周髀算經　周髀算經音義

周髀筭經序

趙　君卿　撰

夫高而大者莫大於天厚而廣者莫廣於地體恢洪而廓落形脩廣而幽清可以玄象課其進退然而宏遠不可指掌也可以晷儀驗其長短然其巨闊不可度量也雖窮神知化不能極其妙探賾索隱不能盡其微是以詭異之說出則兩端之理生遂有渾天蓋天兼而並之故能彌綸天地之道有以見天地之賾則渾天有靈憲

之文蓋天有周髀之法累代存之官司是掌所以欽若昊天恭授民時爽以暗蔽才學淺昧隣高山之仰止慕景行之軌轍負薪餘日聊觀周髀其旨約而遠其言曲（或作典）而中將恐廢替濡滯不通使談天者無所取則輒依經為圖誠冀頽毀重仞之墻披露堂室之奧庶博物君子時迴思焉

周髀算經卷上

趙君卿注

甄鸞重述

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉勑注釋

昔者周公問於商高曰竊聞乎大夫善數也周公姓姬名旦武王之弟商高周時賢大夫善筭者也周公位居冢宰德則至聖尚卑己以自牧下學而上達況其凡乎請問古者包犧立周天曆度包犧三皇之一始畫八卦以商高善數能通乎微妙達乎無方無大不綜無幽不顯聞包犧立周天曆度建章蔀之法易曰古者包犧氏之王天下也仰則觀象於天俯則觀法於地此之謂也夫天

不可階而升地不可得尺寸而度邈乎懸廣無階可升蕩乎遐遠無度可量請問數安從出心昧其機請問其目商高曰數之法出於圓方圓徑一而周三方徑一而匝四伸圓之周而為句展方之匝而為股共結一角邪適弦五此圓方邪徑相通之率故曰數之法出於圓方圓方者天地之形陰陽之數然則周公之所問天地也是以商高陳圓方之數形以見其象因奇耦之數以制其法所謂言約旨遠微妙幽通矣圓出於方圓規之數理之以方方周匝也方出於矩方正之物出之以矩矩廣長也矩出於九九八十一推圓方之率通廣長之數當須乘除以計之九九者乘除之原也故折矩故者申事之辭也將為句股之率故曰折矩也以為句廣三應圓之周橫者謂之廣句亦廣廣短也股脩

四 應方之匝從者謂之脩股亦脩脩長也 徑隅五 自然相應之率徑直隅角也亦謂之弦

既方之外半其一矩 句股之法先知二數然後推一見句股然後求弦先各自乘成其實實成勢化爾乃變通故曰既方其外或并句股之實以求弦實之中乃求句股之分并實不正等更相取與互有所得故曰半其一矩其術句股各自乘三三如九四四一十六并為弦自乘之實二十五減句於弦為股之實一十六減股於弦為句之實九

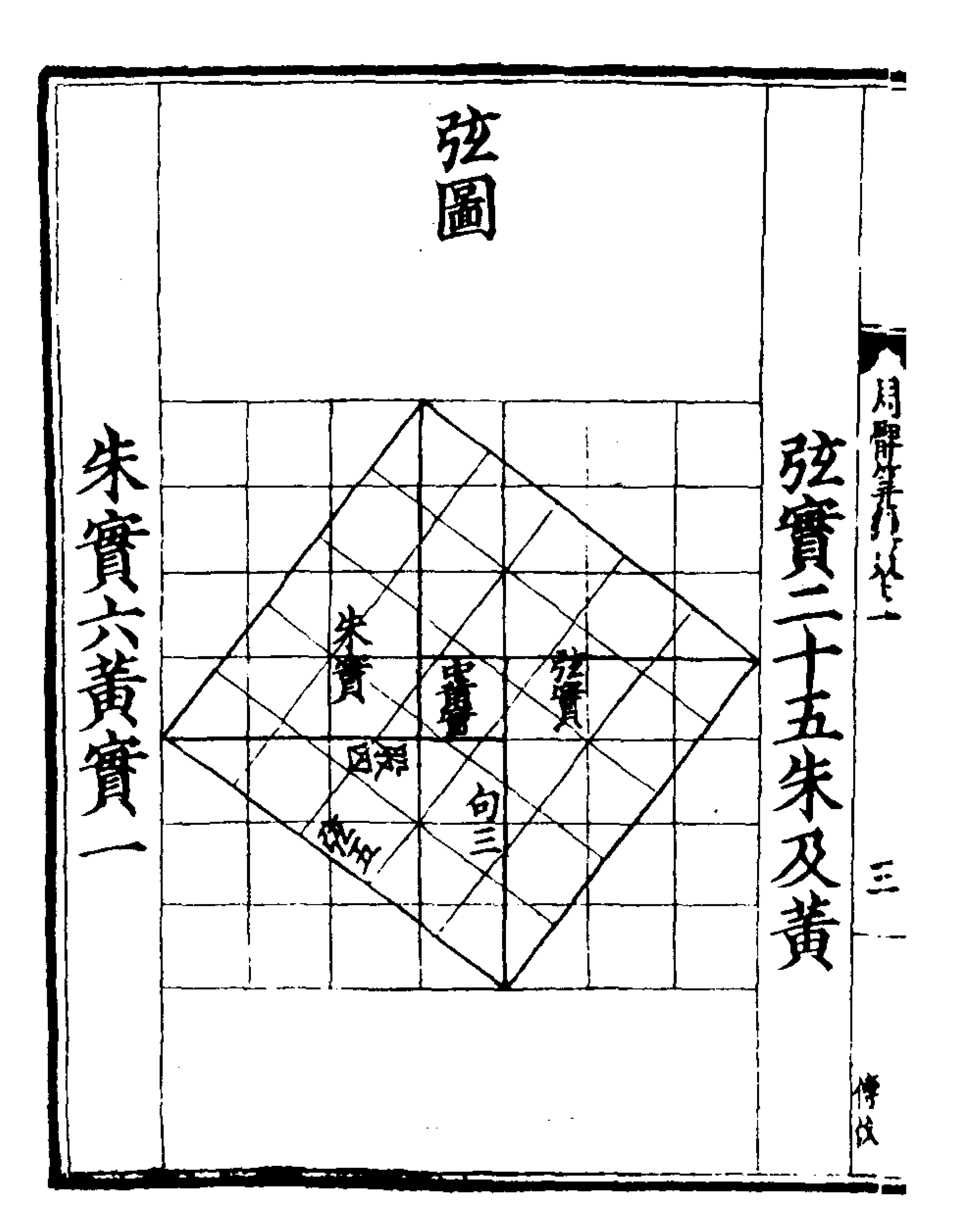
環而共盤得成三四五 盤讀如盤桓之盤言取而并減之積環屈而共盤之謂開方除之其一面故曰得成三四五也

兩矩共長二十有五是謂積矩 兩矩者句股各自乘之實共長者并實之數將以施於萬事而此先陳其率也

故禹之所以治天下者此數之所生也 禹治洪水決流

江河望山川之形定高下之勢除滔天之災釋昏墊之厄使東注於海而無浸逆乃句股之所由生也

勾股圓方圖


弦圖
朱實六黃實一
弦實二十五朱及黃
朱實
黃實
弦實
股四
句三
弦五
周髀算經卷上
三

右圖

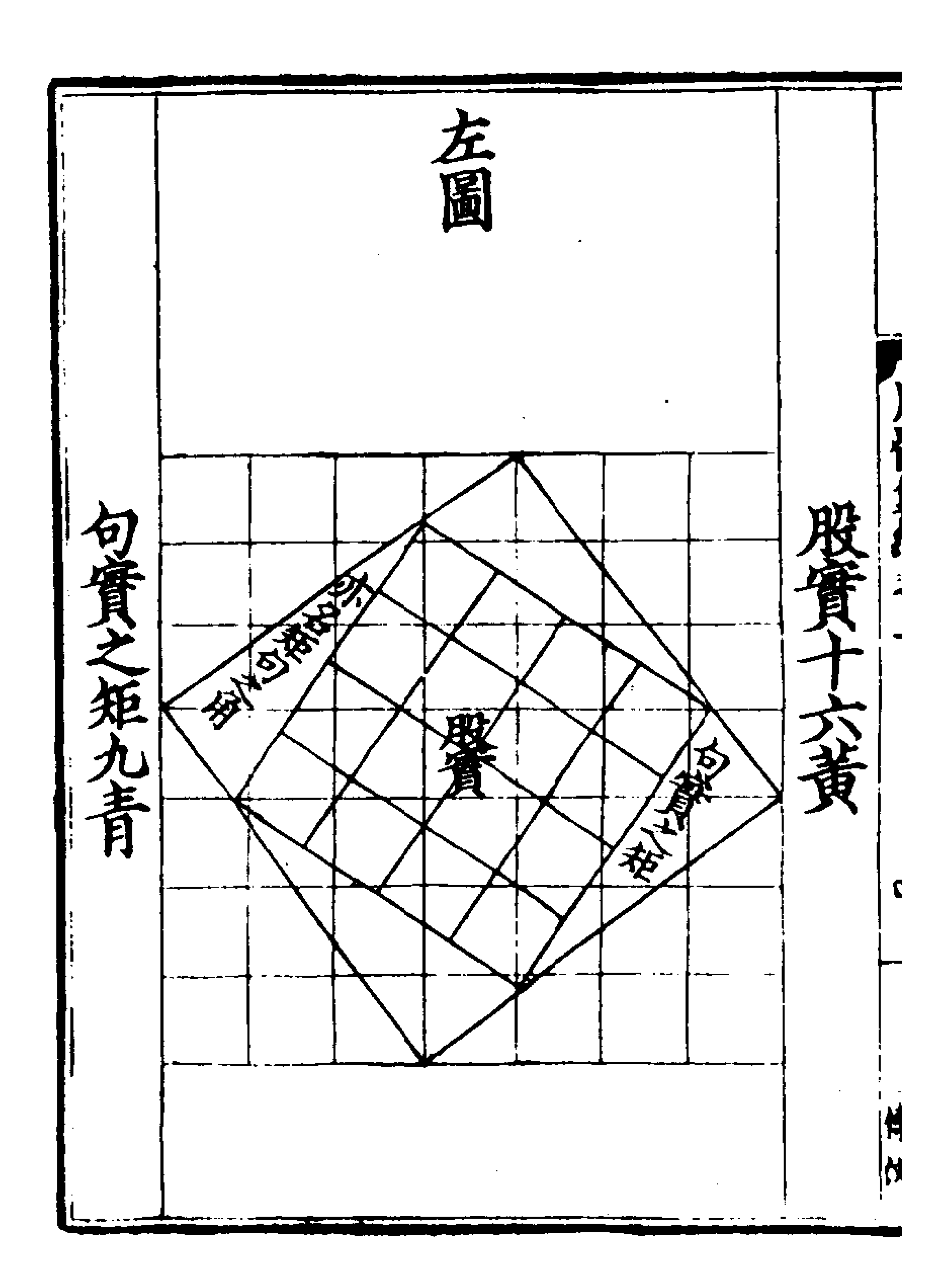
句實九青

股實之矩

句實

亦名矩股之角

股實之矩十六黃


左圖
句實之矩九青
股實十六黃
亦名矩句之角
股實
句實之矩

句股圓方圖

句股各自乘併之爲弦實開方除之即弦 案
弦圖又可以句股相乘爲朱實二倍之爲朱實
四以句 股之差自相乘爲中黃實 加差實亦
成弦實 以差實減弦實半其餘以差爲從法
開方除之復得句矣 加差於句即股 凡并
句股之實即成弦實 或矩於內或方於外形
詭而量均體殊而數齊句實之矩以股弦差爲
廣股弦并爲袤 而股實方其裏 減矩句之
實於弦實開其餘即股 倍股在兩邊爲從法
開矩句之角即股弦差 加股爲弦 以差除
句實得股弦并 以并除句實亦得股弦差
令并自乘與句實爲實 倍并爲法所得亦
弦 句實減并自乘如法爲股 股實之矩以
句弦差爲廣句弦并爲袤 而句實方其裏減
矩股之實於弦實開其餘即句 倍句在兩邊
爲從法開矩股之角即句弦差加句爲弦

以差除股實得句弦并以并除股實亦得句弦差 令并自乘與股實爲實倍并爲法所得亦弦 股實減并自乘如法爲句 兩差相乘倍而開之所得以股弦差增之爲句 以句弦差增之爲股 兩差增之爲弦 倍弦實列句股差實見弦實者以圖考之倍弦實滿外大方而多黃實黃實之多即句股差實 以差實減之開其餘得外大方大方之面即句股并也 令并自乘倍弦實乃減之開其餘得中黃方黃方之面即句股差 以差減并而半之爲句 加差於并而半之爲股 其倍弦爲廣袤合 令句股見者自乘爲其實四實以減之開其餘所得爲差 以差減合半其餘爲廣 減廣於弦即所求也 觀其迭相規矩共爲返覆互與通分各有所得然則統敘羣倫弘紀衆理貫幽入微鉤深致遠故曰其裁制萬物唯所爲之也

臣鸞釋曰按君卿注云句股各自乘并之為弦實開方除之即弦臣鸞曰假令句三自乘得九股四自乘得十六并之得二十五開方除之得五爲弦也注云按弦圖又可以句股相乘為朱實二倍之為朱實四以句股之差自相乘為中黃實臣鸞曰以句弦差二倍之為四自乘得十六為左圖中黃實也臣淳風等謹按注云以句股之差自乘為中黃實鸞云倍句弦差自乘者苟求異端雖合其數於率不通注云加差實亦成弦實臣鸞曰加差實一并外矩青八得九并中黄十六得二十五亦成弦實也臣淳風等謹按注云加差實一亦成弦實鸞曰加差實并外矩及中黄者雖合其數於率不通注云

以差實減弦實半其餘以差爲從法開方除之復得句矣臣鸞曰以差實九減弦實二十五餘十六半之得八以差一加之得九開之得句三也　臣淳風等謹按注宜云以差實一減弦實二十五餘二十四半之爲十二以差一從開方除之得句三鸞云以差實九減弦實者雖合其數於率不通

注云加差於句即股臣鸞曰加差一於句三得股四也　注云凡并句股之實即成弦實臣鸞曰句實九股實十六并之得二十五也　注云或矩於內或方於外形詭而量均體殊而數齊句實之矩以股弦差爲廣股弦并爲袤臣鸞曰以股弦差一爲廣股四并弦五得九爲袤左圖外青也　注云

而股實方其裏臣鸞曰爲左圖中黃十六注云減矩句之實於弦實開其餘即股臣鸞曰減矩句之實九於弦實二十五餘一十六開之得四股也注云倍股在兩邊爲從法開矩句之角即股弦差臣鸞曰倍股四得八在圖兩邊以爲從法開矩句之角九得一也注云加股爲弦臣鸞曰加差一於股四則弦五也注云以差除句實得股弦并臣鸞曰以差一除句實九得九即股弦四弦五并爲九也注云以并除句實亦得股弦差臣鸞曰以九除句實九得股弦差一注云令并自乘與句實爲實臣鸞曰令并股弦得九自乘爲八十一又與句實九加之得九十爲實注云倍

并爲法（臣鸞曰倍股弦并九得十八爲法）注云所得亦弦（臣鸞曰除之得五爲弦）注云句實減并自乘如法爲股（臣鸞曰以句實九減并自乘八十一餘七十二以法十八除之得四爲股也）注云股實之矩以句弦差爲廣句弦并爲袤（臣鸞曰股實之矩以句弦差二爲廣句弦并八爲袤）注云而句實方其裏減矩股之實於弦實開其餘即句（臣鸞曰句實之九方在右閣裏以減矩股之實十六於弦實二十五餘九開之得三句也）注云倍句在兩邊（臣鸞曰各三也）注云爲從法開矩股之角即句弦差加句爲弦（臣鸞曰加差二於句三則弦五也）注云以差除

股實得句弦并臣鸞曰以差二除股實十六得八句三弦五并爲八也

注云以并除股實亦得句弦差臣鸞曰以并除股實十六得句弦差二

注云令并自乘與股實爲實臣鸞曰令并八自乘得六十四與股實十六加之得八十爲實

注云倍并爲法臣鸞曰倍句弦并八得十六爲法

注云所得亦弦臣鸞曰除之得弦五也

注云股實減并自乘如法爲句臣鸞曰以股實十六減并自乘六十四餘四十八以法十六除之得三爲句也

注云兩差相乘倍而開之所得以股弦差增之爲句臣鸞曰以股弦差一乘句弦差二得二倍之爲四開之得二以股弦差一增之得三句也

注云以句弦

差增之爲股臣鸞曰以句弦差二增之得四股也注云兩差增之爲弦臣鸞曰以股弦差一句弦差二增之得五弦也注云倍弦實列句股差實見弦實者以圖考之倍弦實滿外大方而多黃實黃實之多即句股差實臣鸞曰倍弦實二十五得五十滿外大方七七四十九而多黃實黃實之多即句股差實也注云以差實減之開其餘得外大方大方之面即句股并臣鸞曰以差實一減五十餘四十九開之即大方之面七也亦是句股并也注云令并自乘倍弦實乃減之開其餘得中黃方黃方之面即句股差臣鸞曰并七自乘得

四十九倍弦實二十五得五十以減之餘即中黃方差實一也故開之即句股差一也

注云以差減并而半之爲句　臣鸞曰以差一減并七餘六半之得三句也

注云加差於并而半之爲股　臣鸞曰加差一於并七得八而半之得四股也

注云其倍弦爲廣袤合　臣鸞曰倍弦二十五爲五十爲廣袤合　臣淳風等謹按列廣袤術宜云倍弦五得十爲廣袤合今鸞云倍弦二十五者錯也

注云令句股見者自乘爲其實四實以減之開其餘所得爲差　臣鸞曰令自乘者以七七自乘得四十九四實者大方句股之中有四方一方之中有方十二四實有四十八減上四十九餘一也開之得一即句股差一　臣淳風等謹按注意令自乘者十自乘得一百

四實者大方廣袤之中有四方若據句實而言一方之中有實九四實有三十六減上一百餘六十四開之得八即廣袤差此是股弦差減股弦并餘數若據股實而言之一方之中有實十六四實有六十四減上一百餘三十六開之得六即廣袤差此是句弦差減句弦并餘數也鸞云令自乘者以七七自乘得四十九四實者大方句股之中有四方一方之中有方十二四實有四十八減上四十九餘一也開之得一即句股差一者錯也

注

云以差減合半其餘爲廣

臣鸞曰以差一減合七餘六半之得三廣也　臣淳風等謹按注意以差八六各減合十餘二四半之得一二一即股弦差二即句弦差以差減弦即各袤廣也鸞云以差一減合七餘六半之得三廣者錯也

注

云減廣於弦即所求也

臣鸞曰以廣三減弦五六所求差二也

臣淳風等謹按注意以廣一二各減弦五即所求股四句三也甄鸞云以廣三減弦五即所求差二者錯也

周公曰大哉言數心達數術之意故發大哉之歎請問用矩之道謂用表之宜測望之法商高曰平矩以正繩以水繩之正定平懸之體將欲慎毫氂之差防千里之失偃矩以望高覆矩以測深卧矩以知遠言施用無方曲從其事術在九章環矩以爲圓合矩以爲方既以追尋情理又可造製圓方言矩之於物無所不至方屬地圓屬天天圓地方物有圓方數有奇耦天動爲圓其數奇地靜爲方其數耦此配陰陽之義非實天地之體也天不可窮而見地不可盡而觀豈能定其圓方乎又曰北極之下

高人所居六萬里滂沲四隤而下天之中央亦高四旁六萬里是爲形狀同歸而不殊途隆高齊軌而易以陳故曰天似蓋笠地法覆槃

方數爲典以方出圓

夫體方則度影正形圓則審實難蓋方者有常而圓者多變故當制法而理之理之法者半周半徑相乘則得方矣又可周徑相乘四而一又可徑自乘三之四而一又可周自乘十二而一故圓出於方

笠以寫天

笠亦如蓋其形正圓戴之所以象天寫猶象也言笠之體象天之形詩云何蓑何笠此之義也

天青黑地黃赤天數之爲笠也青黑爲表丹黃爲裏以象天地之位

既象其形又法其位言相方類不亦似乎

是故知地者智知天者聖

言天之高大地之廣遠自非聖智其孰能與於此乎

智出於句

句亦影也察句之損益知物之高遠故曰智出

於句句出於矩矩謂之表表不移亦爲句爲句將正故曰句出於矩焉夫矩之於數其裁制萬物唯所爲耳言包含幾微轉通旋還也周公曰善哉善哉言明曉之意所謂問一事而萬事達昔者榮方問於陳子榮方陳子是周公之後人非周髀之本文然此二人共相解釋後之學者謂爲章句因從其類列於事下又欲尊而遠之故云昔者時世官號未之前聞曰今者竊聞夫子之道榮方問陳子能述商高之旨明周公之道知日之高大日去地與圓徑之術光之所照日旁照之所及也一日所行日行天之度也遠近之數冬至夏至去人之遠近也人所望見人目之所極也四極之窮日光之所遠也列星之宿二十八宿之度

也天地之廣袤（袤長也東西南北謂之廣長）夫子之道皆能知之其信有之乎（而明察之故不昧不疑）陳子曰然（言可知也）榮方曰方雖不省願夫子幸而說之（欲以不省之情而觀大雅之法）今若方者可教此道邪（不能自料訪之賢者）陳子曰然（言可教也）此皆筭術之所及（言周髀之法出於筭術之妙也）子之於筭足以知此矣若誠累思之（累重也言若誠能重累思之則達至微之理）於是榮方歸而思之數日不能得（雖潛心馳思而才單智竭）復見陳子曰方思之不能得敢請問之陳子曰思之未熟（熟猶善也）此亦望遠起高之術而

子不能得　子之於數未能通類定高遠者立兩表望懸邈者施累矩言未能通類求句股之意是智有所不及而神有所窮言不能通類是情智有所不及而神思有所窮滯夫道術言約而用博者智類之明夫道術聖人之所以極深而研幾唯深也故能通天下之志唯幾也故能成天下之務是以其言約其旨遠故曰智類之明也問一類而以萬事達者謂之知道引而伸之觸類而長之天下之能事畢矣故謂之知道也今子所學欲知天地之數筭數之術是用智矣而尚有所難是子之智類單筭術所包尚以爲難是子智類單盡夫道術所以難通者既學矣患其不博不能廣博既博矣患其

不習不能究習既習矣患其不能知不能知類故同術相

學術教同者則當學通類之意同事相觀事類同者觀其旨趣之類此列

士之遇智列猶別也言視其術鑒其學則遇智者別矣賢不肖之所

分賢者達於事物之理不肖者闇於照察之情至於役神馳思聰明殊別矣是故能

類以合類此賢者業精習智之質也學其倫類觀其指歸

唯賢智精習者能之也夫學同業而不能入神者此不肖

無智而業不能精習俱學道術明智不察不能以類合類而長之此心遊

日蕩義不入神也是故算不能精習吾豈以道隱子哉

固復熟思之凡教之道不憤不啓不悱不發憤之悱之然後啓發既不精思又不

學習故言吾無隱也爾固復熟思之舉一隅使反之以三也榮方復歸思之數日不能得復見陳子曰方思之以精熟矣智有所不及而神有所窮知不能得願終請說之自知不敏避席而請說之陳子曰復坐吾語汝於是榮方復坐而請陳子說之曰夏至南萬六千里冬至南十三萬五千里日中立竿測影臣鸞曰南戴日下立八尺表表影千里而差一寸是則天上一寸地下千里今夏至影有一尺六寸故其萬六千里冬至影一丈三尺五寸則故其十三萬五千里此一者天道之數言天道數一悉以如此

周髀長八尺夏至之日晷一尺六寸晷影也此數望

之從周城之南千里也而周官測影尺有六寸
蓋出周城南千里也記云神州之土方五千里
雖差一寸不出畿地之分
先四和之實故建王國
髀者股也正晷者句
也
以髀為股以影為句股定然後可以
度日之高遠正晷者日中之時節也
正南千
里句一尺五寸正北千里句一尺七寸
候其影
使表相
去二千里影差二寸將求日
之高遠故先見其表影之率
日益表南晷日益
長候句六尺
候其影使長六尺者欲令句股相
應句三股四弦五句六股八弦十
即取竹空徑一寸長八尺捕影而視之空正掩
日
以徑寸之空視日之影髀長則大矩短
則小正滿八尺也捕猶索也掩猶覆也
而日
應空之孔
掩若重規更言八尺者舉其定也又
曰近則大遠則小以影六尺為正

由此觀之率八十寸而得徑一寸以此爲日髀之率故以句爲首以髀爲股首猶始也股猶末也句能制物之率股能制句之正欲以爲總見之數立精理之本明可以周萬事智可以達無方所謂智出於句句出於矩也

從髀至日下六萬里而髀無影從此以上至日則八萬里臣鸞曰求從髀至日下六萬里者先置南表晷六尺上十之爲六十寸以兩表相去二千里乘得十二萬里爲實以影差二寸爲法除之得日底地去表六萬里求從髀至日八萬里者先置表高八尺上十之爲八十寸以兩表相去二千里乘之得十六萬里爲實以影差二寸爲法除之得從表端上至日八萬里也若求邪至日者以日下爲句日高爲股句股各自乘并而開方除之

得邪至日從髀所旁至日所十萬里旁此古邪字求其數之術曰以表南至日下六萬里爲句以日高八萬里爲股爲之求弦句股各自乘并而開方除之即邪至日之所也　臣鸞曰求從髀邪至日所法先置南至日底六萬里爲句重張自乘得三十六億爲句實更置日高八萬里爲股重張自乘得六十四億爲股實并句股實得一百億爲弦實開方除之得從王城至日十萬里今有十萬里問徑幾何曰一千二百五十里八十寸而得徑一寸以一寸乘十萬里爲實八十寸爲法即得

以率率之八十里得徑一里十萬里得徑千二百五十里法當以空徑爲句率竹長爲股率日去人爲大股大股之句即日徑也其術以句率乘大股股率而一此以八十里爲法十萬里爲實實如法而一即得日徑

故曰日晷徑千二百五

十里臣鸞曰求以率八十里得徑一里十萬里得徑千二百五十里法先置竹孔徑一寸爲千里作大句更置一邪去日十萬里爲股以句千里乘股十萬里得一億爲實更置日去地八萬里爲法除實得日影徑千二百五十里故云日影徑也　臣淳風等謹按夏至王城望日立兩表相去二千里表高八尺影去前表一尺五寸去後表一尺七寸舊術以前後影差二寸爲法以前影寸數乘表間爲實實如法得萬五千里爲日下去南表里又以表高八十寸乘表間爲實實如法得八萬里爲表上去日里仍以表寸爲日高影寸爲日下待日漸高候日影六尺用之爲句以表爲股爲之求弦得十萬里爲邪表數目取管圓孔徑一寸長八尺望日蒲筒以爲率長八十寸爲一邪去日十萬里日徑即千二百五十里以理推之法云天之處心高於外術六萬里者此乃語與術違句六尺股八尺弦十尺角隅正方自然之數蓋依繩水之定施之

於表矩然則天無別體用日以爲高下術既平而遷高下從何而出語術相違是爲大失又按二表下地依水平法定其高下若此表地高則以爲句以間爲弦置其高數其影乘之其表除之所得益股爲定間若此表下者亦置所下以法乘除所得以減股爲定間又以高下之數與間相約爲地高遠之率求遠者影乘定間差法而一所得加表日之高也求邪去地者弦乘定間差法而一所得加弦日邪去地此三等至皆以日爲正求日下地高下者置戴日之遠近地高下率乘之如間率而一所得爲日下地高下形勢隆殺與表間同可依此率若形勢不等非代所知率日徑求日大小者徑率乘間如法而一得日徑此徑當即得不待影長六尺凡度日者先須定二矩水平者影南北立句齊高四尺相去二丈以二弦候牽于句上并率二則擬爲候影句上立表弦下望日前一則上畔後一則下畔引則就影令與表日參直二至前後三四

日間影不移處即是當以候表並望人取一影亦可日徑影端表頭爲則然地有高下表望不同後六術乃窮其實第一後高前下術高爲句一表爲弦後復影爲所求率表爲所有率以句爲所有數所得益股爲定間第二後下術以其所下爲句表間爲弦置其所下以影乘表除所得減股餘爲定間第三邪下術依其高率高其句影合與地勢隆殺相似餘同平法假令髀邪下而南其邪亦同不須別望但弦矩與句股不得相應其南里數亦隨地勢不得校平平則從若用此術但得南望者即用句股南下之術當北高之地第四邪上術依其後下之率下其句影此謂廻望北極以爲高遠者望去取差亦同南望此術弦長亦與句股不得相應唯得北望不得南望若南望者即用句影北高之術第五平術不論高下周髀度日用此平術故東西南北四望皆通近遠一差不須別術第六術者是外衡其經云四十七萬六千里半之得二十三

萬八千里者是外衡去天心之處心高於外衡六萬里爲率南行二十三萬八千里下校六萬里約之得南行一百一十九里下較三十里一百一十九步差下三十步則三十步大強差下十步以此爲準則不合有平地地既平而用術尤乖理驗且自古論晷影差變每有不同今略其梗槩取其推步之要尚書攷靈曜云日永影尺五寸日短一十三尺日正南千里而減一寸張衡靈憲云懸天之晷薄地之儀皆移千里而差一寸鄭玄注周禮云凡日影於地千里而差一寸王蕃姜岌因此爲說按前諸說差數並同其言更出書非直有此以事考量恐非實矣謹案宋元嘉十九年歲在壬午遣使往交州度日影夏至之日影在表南三寸二分太康地里志交趾去洛陽一萬一千里陽城去洛陽一百八十里交趾西南望陽城洛陽在其東南較而言之今陽城去交趾近於洛陽去交趾一百八十里則交趾去陽城一萬八百二十里而影差尺

有八寸二分是六百里而影差一寸也況復人路迂迴羊腸曲折方於鳥道所較弥多以事驗之又未盈五百里而差一寸明矣千里之言固非實也何承天又云詔以土圭測影考校二至差三日有餘從來積歲及交州所上驗其增減亦相符合此則影差之驗也周禮大司徒職曰夏至之影尺有五寸馬融以為洛陽鄭玄以為陽城尚書攷靈曜日永影一尺五寸鄭玄以為陽城日短十三尺易緯通卦驗夏至影尺有四寸八分冬至一丈三尺劉向洪範傳夏至影一尺五寸八分是時漢都長安而向不言測影處所若在長安則非晷影之正也夏至影長一尺五寸八分冬至一丈三尺一寸四分向又云春秋分長七尺三寸六分此即總是虛妄後漢曆志夏至影一尺五寸後漢洛陽冬至一丈三尺自梁天監已前並同此數魏景初夏至影一尺五寸魏初都許昌與潁川相近後都洛陽又在地中之數但易緯因漢曆舊影似不別影之冬

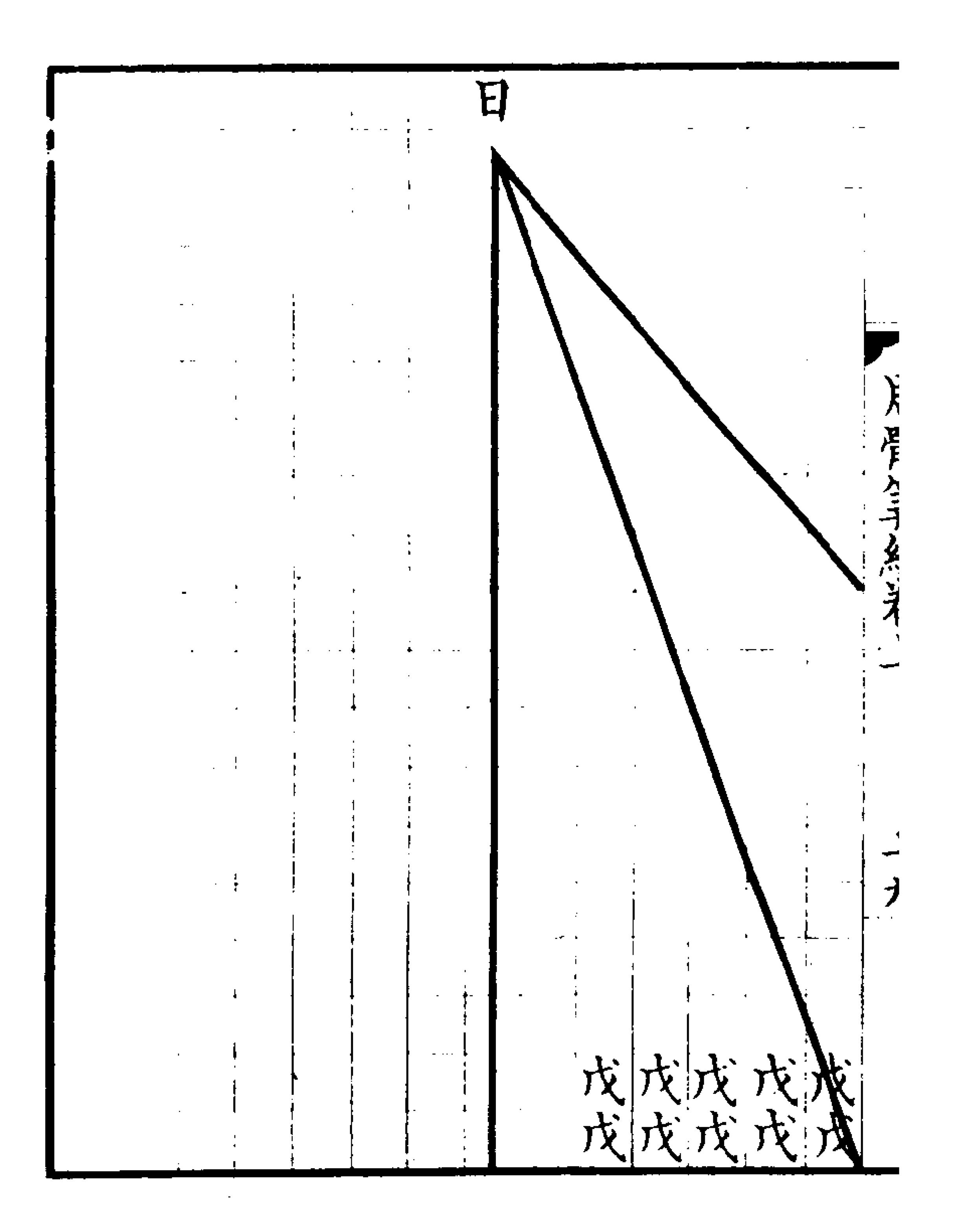
至一丈三尺晉姜岌影一尺五寸宋都建康在江表驗影之數遥取陽城冬至一丈三尺宋大明祖冲之曆夏至影一尺五寸宋都秣陵遥取影同前冬至一丈三尺後魏信都芳注周髀四術云按永平元年戊子是梁天監之七年也見洛陽測影又見公孫崇集諸朝士共觀祕書影同是夏至之日以八尺之表測日中影皆長一尺五寸八分雖無六寸近六寸梁武帝大同十年太史令虞劆以九尺表於江左建康測夏至日中影長一尺三寸二分以八尺表測之影長一尺一寸七分強冬至一丈三尺七分八尺表影長一丈一尺六寸二分弱隋開皇元年冬至影長一丈二尺七寸二分開皇二年夏至影一尺四寸八分冬至長安測夏至洛陽測及王邵隋靈感志冬至一丈二尺七寸二分長安測也開皇四年夏至一尺四寸八分洛陽測也冬至一丈二尺八寸八分洛陽測也大唐正觀二年己丑五月二十三日癸亥夏至中影一尺四寸

六分長安測也十一月二十九日丙寅冬至中影一丈二尺六寸三分長安測也按漢魏及隋所記夏至中影或長短齊其盈縮之中則夏至之影尺有五寸爲近定實矣以周官推之洛陽爲所交會則冬至一丈二尺五寸亦爲近矣按梁武帝都金陵云洛陽南北大較千里以尺表按令其有九尺影則大同十年江左八尺表夏至中影長一尺一寸七分若是爲夏至八尺表千里而差一寸弱矣此推驗即是夏至影差升降不同南北遠近數亦有異若以一等永定恐皆乖理之實

日高圖

乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙
乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙乙

甲甲甲甲甲甲
甲甲甲甲甲甲
甲甲甲甲甲甲
甲甲甲甲甲甲
甲甲甲甲甲甲
甲甲甲甲甲甲


日
戊
戊
戊
戊
戊
戊
戊
戊
戊
戊

日高圖

黄甲與黄乙其實正等以表高乘兩表相去爲黄甲之實以影差爲黄甲之廣而一所得則變得黄甲之袤上與日齊按圖當加表高今言八萬里者從表以上復加之青丙與青己其實亦等黄甲與青丙相連黄乙與青己相連其實亦等皆以影差爲廣　臣鸞曰求日高法先置表高八尺爲八萬里爲袤以兩表相去二千里爲廣乘袤八萬里得一億六千萬里爲黄甲之實以影差二寸爲二千里爲法除之得黄乙之袤八萬里即上與日齊此言王城去天名曰甲日底地上至日名曰乙上天名青丙下地名青戊據影六尺王城上天南至日六萬里王城南至日底地亦六萬里是上下等數日夏至南萬六千里者立表八尺於王城影一尺六寸影寸千里故王城去夏至日底地萬六千里也

法曰周髀長八尺句之損益寸千里句謂影也言懸天之影薄地之儀皆千里而差一寸故曰極者天廣袤也言極之遠近有定則天廣長可知今立表高八尺以望極其句一丈三寸由此觀之則從周北十萬三千里而至極下謂冬至日加夘酉之時若春秋分之夜半極南兩旁與天中齊故以爲周去天中之數

榮方曰周髀者何陳子曰古時天子治周古時天子謂周成王時以治周居王城故曰昔先王之經邑奄觀九隩靡地不營土圭測影不縮不盈當風雨之所交然後可以建王城此之謂也此數望之從周故曰周髀

言周都河南爲四方之中故以爲望主也髀者表也因其行事故曰髀由此捕望故曰表影爲句故曰句股也日夏至南萬六千里日冬至南十三萬五千里日中無影以此觀之從南至夏至之日中十一萬九千里諸言極者斥天之中極去周十萬三千里亦謂極與天中齊時更加南萬六千里是也北至其夜半亦然日極在極北正等也凡徑二十三萬八千里并南北之數也此夏至日道之徑也其徑者圓中之直者也其周七十一萬四千里周匝也謂夫戴日行其數以三乘徑　臣鸞曰求夏至日道徑法列夏至日去天中心十一萬九千里夏至夜半日亦去天中心十一萬九千里并之得夏至日道徑二十三萬八千里三乘徑得

周七十一萬四千里也從夏至之日中至冬至之日中十一萬九千里冬至日中去周十三萬五千里除夏至日中去周一萬六千里是也北至極下亦然則從極南至冬至之日中二十三萬八千里從極北至其夜半亦然凡徑四十七萬六千里此冬至日道徑也其周百四十二萬八千里從春秋分之日中北至極下十七萬八千五百里春秋之日影七尺五寸五分加望極之句一丈三寸　臣鸞曰求冬至日道徑法列夏至去冬至日中十一萬九千里從夏至日道北徑亦十一萬九千里併之得從冬至日中北極下二十三萬八千里從極至夜半亦二十三萬八千里并之得冬至日道徑

四十七萬六千里以三乘徑即冬至日道周一百四十二萬八千里從極下北至其夜半亦然凡徑三十五萬七千里周一百七萬一千里故曰月之道常緣宿日道亦與宿正

內衡之南外衡之北圓而成規以爲黃道二十八宿列焉日之行也一出一入或表或裏五月二十三分月之二十一道一交謂之合朔交會及月蝕相去之數故曰緣宿也日行黃道以宿爲正故曰宿正於中衡之數與黃道等　臣鸞曰求春秋分日道法列春秋分日中北至極下十七萬八千五百里從北極北至其夜半亦然并之得春秋分日道徑三十五萬七千里以三乘徑即日道周一百七萬一千里求黃道徑法列從北極南至夏至日中一十一萬九千里以從極北去冬至夜半二十三萬八千里并之得黃道三十五萬七千里從極南至冬至日北至

夏至日夜半亦黃道徑也以三乘徑周得一百七萬一千里也南至夏至之日中北至冬至之夜半南至冬至之日中北至夏至之夜半亦徑三十五萬七千里周一百七萬一千里此皆黃道之數與中衡等春分之日夜分以至秋分之日夜分極下常有日光春秋分者晝夜等春分至秋分日內近極故日光照及也秋分之日夜分以至春分之日夜分極下常無日光秋分至春分日外遠極故日光照不及也故春秋分之日夜分之時日光所照適至極陰陽之分等也冬至夏至者日道發斂之所生也至晝夜長短

之所極發猶往也斂猶還也極終也春秋分者陰陽之脩晝夜之象脩長也言陰陽長短之等晝者陽夜者陰以明暗之差爲陰陽之象春分以至秋分晝之象北極下見日光也日永主物生故象晝也秋分以至春分夜之象北極下不見日光也日短主物死故象夜也故春秋分之日中光之所照北極下夜半日光之所照亦南至極此日夜分之時也故曰日照四旁各十六萬七千里至極者謂璇璣之際爲陽絕陰彰以日夜之時而日光有所不逮故知日旁照十六萬七千里不及天中一萬一千五百里也人所望見遠近宜如日光所照日近我一十六萬七千里之內及我我目見日

故爲日出日遠我十六萬七千里之外日則不見我我亦不見日故爲日入是爲日與目見於十六萬七千里之中故曰遠近宜如日光之所照也

從周所望見北過極六萬四千里

自此已下諸言減者皆置日光之所照若人目之所見十六萬七千里以除之此除極至周十萬三千里　臣鸞曰求從周所望見北過極六萬四千里法列人目所極十六萬七千里以王城周去極十萬三千里減之餘六萬四千里即人望過極之數也

南過冬至之日三萬二千里

除冬至日中去周十三萬五千里　臣鸞曰求冬至日中三萬二千里法列人日所極十六萬七千里以冬至日中去王城十三萬五千里減之餘即過冬至日中三萬二千里也

夏至之日中光南過冬至之日中光四萬八千里

除冬至之日中相去十一萬九千里　臣

鸞曰求夏至日中光南過冬至日中光四萬八千里法列日高照十六萬七千里以冬夏至日中相去一十一萬九千里減之餘即南過冬至之日中光四萬八千里

南過人所望見一萬六千里夏至日中去周萬六千里臣鸞曰求夏至日中光南過人所望見萬六千里法列王城去夏至日中光南過人所望見萬六千里加日光所及十六萬七千里得十八萬三千里以人目所極十六萬七千里減之餘即南過人目所望見一萬六千里也

北過周十五萬一千里除周夏至之日中一萬六千里臣鸞曰求夏至日中光北過周十五萬一千里法列日光所及十六萬七千里以王城去夏至日中一萬六千里減之餘即北過周十五萬一千里

北過極四萬八千里除極去夏至之日十一萬九千里臣鸞曰求夏至日中光北過極四萬八千里法列日光所及十

六萬七千里以北極去夏至夜半十一萬九千里減之餘即北過極四萬八千里也

冬至之夜半日光南不至人所見七千里倍日光所照里數以減冬至日道徑四十七萬六千里又除冬至日中去周十三萬五千里　臣鸞曰求冬至夜半日光南不至人目所見七千里法列日光十六萬七千里倍之得三十三萬四千里以減冬至日道徑四十七萬六千里餘十四萬二千里復以冬至日中去周十三萬五千里減之餘即不至人目所見七千里

不至極下七萬一千里從極至夜半除所照十六萬七千里　臣鸞曰求冬至日光不至極下七萬一千里法列冬至夜半去極二十三萬八千里以日光一十六萬七千里減之餘即不至極下七萬一千里

夏至之日中與夜半日光九萬六千里過極相接倍日光所照以夏至日道

徑減之餘即相接之數臣鸞曰求夏至日中日光與夜半相接九萬六千里法列倍日光所照十六萬七千里得徑三十三萬四千里以夏至日過徑二十三萬八千里減之餘即日光相接九萬六千里也

冬至之日中與夜半日光不相及十四萬二千里不至極下七萬一千里倍日光所照以減冬至日道徑餘即不相及之數半之即各不至極下臣鸞曰求冬至日光與夜半日不及十四萬二千里不至極下七萬一千里法列冬至日道徑四十七萬六千里以倍日光所照三十三萬四千里減之餘即日光不相及十四萬二千里半之即不至極下七萬一千里也

夏至之日正東西望直周東西日下至周五萬九千五百九十八里半求之術以夏至日道徑二十三萬八千里為弦倍極去周

十萬三千里得二十萬六千里爲股爲之求句以股自乘減弦自乘其餘開方除之得句一十一萬九千一百九十七里有奇半之各得周半數　臣鸞曰求夏至日正東西去周法列夏至日道徑二十三萬八千里爲弦自相乘得五百六十六億四千四百萬爲弦實更置極去周十萬三千里倍之爲二十萬六千里爲股重張自相乘得四百二十四億三千六百萬爲股實以減弦實餘一百四十二億八百萬即句實以開方除之得正東西去周一十一萬九千一百九十七里二十三萬八千三百九十五分里之七萬五千一百九十一半之即周東西各五萬九千五百九十八里半經曰奇者分也若求分者倍分母得四十七萬六千七百九十即一方得五萬九千五百九十八里半四十七萬六千七百九十分里之七萬五千一百九十一本經無所餘筭之次因而演之也

冬至之日正東西方不見日正東西方

者周之夘酉日在十六萬七千里之外故不見日以筭求之日下至周二十一萬四千五百五十七里半求之術以冬至日道徑四十七萬六千里為弦倍極去周十萬三千里得二十萬六千里為句為之求股句自乘減弦之自乘其餘開方除之得四十二萬九千一百一十五里有奇半之各得東西數　臣鸞曰求冬至正東西方不見日法列冬至日道徑四十七萬六千里為弦重張相乘得二千二百六十五億七千六百萬為弦實更列極去周十萬三千里倍之得二十萬六千里為句重張相乘得四百二十四億三千六百萬以減弦實餘一千八百四十一億四千萬即股實開方除之得周直東西四十二萬九千一百一十五里八十五萬八千二百三十一分里之三十一萬六千七百七十五半即周一方去日二十一萬四千五百五十七里半亦倍分母得一百七十一萬六千

四百六十二分里之三十一萬六千七百七十五凡此數者日道之發斂凡此上周徑之數者日道往還之所至晝夜長短之所極冬至夏至觀律之數聽鍾之音觀律數之生聽鍾音之變知寒暑之極明代序之化也冬至晝夏至夜冬至晝夜日道徑半之得夏至晝夜日道徑法置冬至日道徑四十七萬六千里半之得夏至日中去夏至夜半二十三萬八千里以四極之里也差數及日光所還觀之以差數之所及日光所還以此觀之則四極之窮也四極徑八十一萬里從極南至冬至日中二十三萬八千里又日光所照十六萬七千里凡徑四十萬五千里北至其夜半亦然故日徑八十一萬里八十一者陽數之終日之所極　臣鸞曰求四極徑八十一萬里法列冬至日中去極二十三萬八千里復加冬至日光所

及十六萬七千里得四十萬五千里北至其周夜半亦然并南北即是大徑八十一萬里二百四十三萬里三乘徑即周　臣鸞曰以三乘八十一萬里得周二百四十三萬里自此以外日所不及也從周南至日照處三十萬二千里半徑除周去極十萬三千里　臣鸞曰求周南三十萬二千里法列半徑四十萬五千里以王城去極十萬三千里減之餘即周南至日照處三十萬二千里周北至日照處五十萬八千里半徑加周去極十萬三千里　臣鸞曰求周去冬至夜半日北極照處五十萬八千里法列半道徑四十萬五千里加周夜半去極十萬三千里得冬至夜半北極照去周五十萬八千里東西各三十九萬一千六百八十三里半求之術以徑八十一萬里為弦倍去周十萬三千里得二十萬

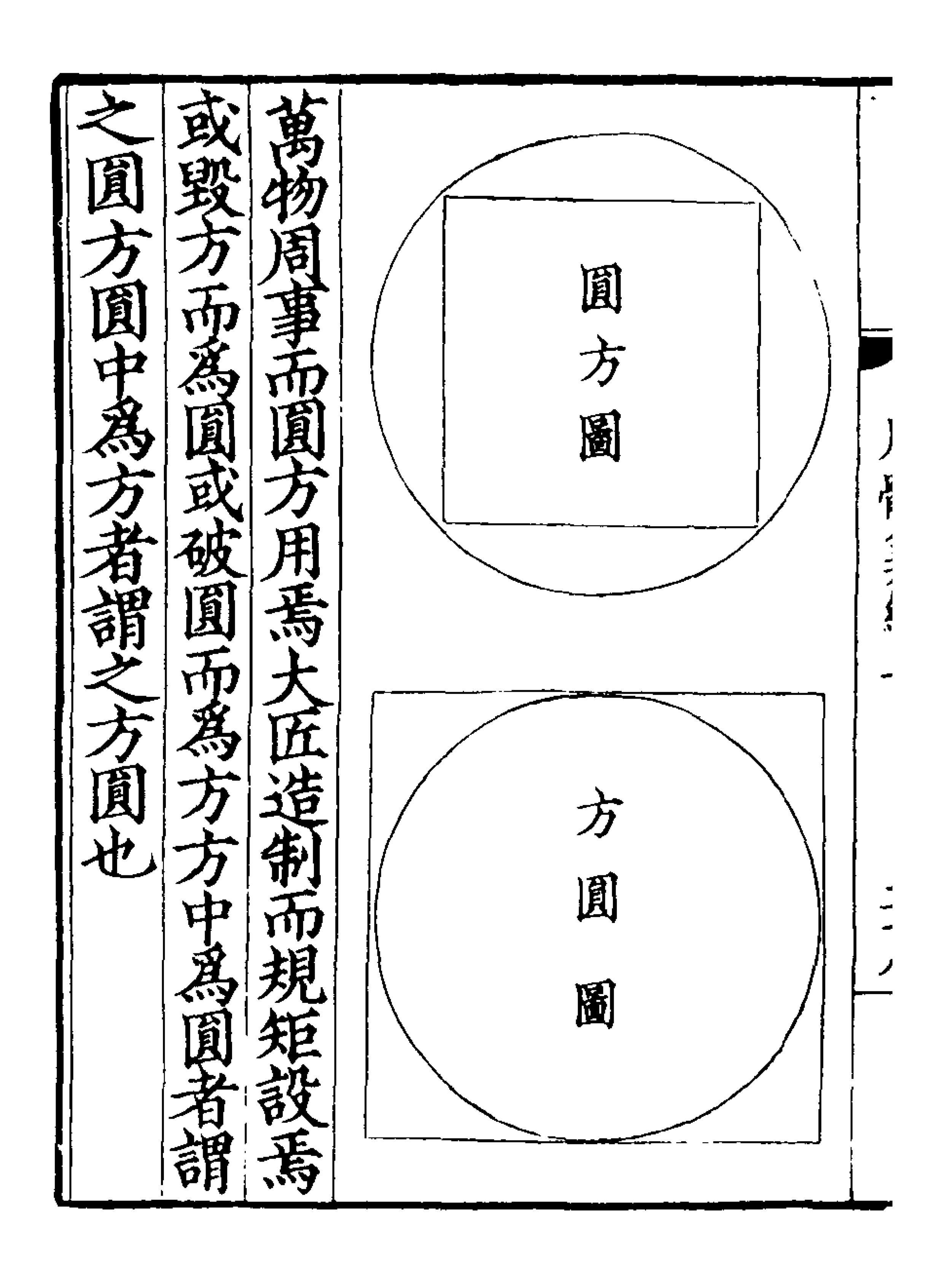
六千里爲句爲之求股得七十八萬三千三百六十七里有奇半之各得東西之數　臣鸞曰求東西各三十九萬一千六百八十三里半法列徑八十一萬里重張自乘得六千五百六十一億爲弦實更置倍周去北極二十萬六千里爲句重張自乘得四百二十四億三千六百萬以減弦實餘六千一百三十六億六千四百萬即股實開方除之得股七十八萬三千三百六十七里一百五十六萬六千七百三十五分里之十四萬三千三百一十一半之即得去周三十九萬一千六百八十三里半分母亦倍之得三百一十三萬三千四百七十分里之十四萬三千三百一十一也

周在天中南十萬三千里故東西矩中徑二萬六千六百三十二里有奇求矩中徑二萬六千六百三十二里有奇法列八十一萬里以周東西七十八萬三千三百六十七里有奇減之餘

即矩中徑之數　臣鸞曰求矩中徑二萬六千六百三十二里有奇法列八十一萬里以周東西七十八萬三千三百六十七里有奇減之餘二萬六千六百三十三里取一里破為一百五十六萬六千七百三十五分減一十四萬三千三百一十一餘一百四十二萬三千四百二十四即徑東西矩二萬六千六百三十二里一百五十六萬六千七百三十五分里之一百四十二萬三千四百二十四

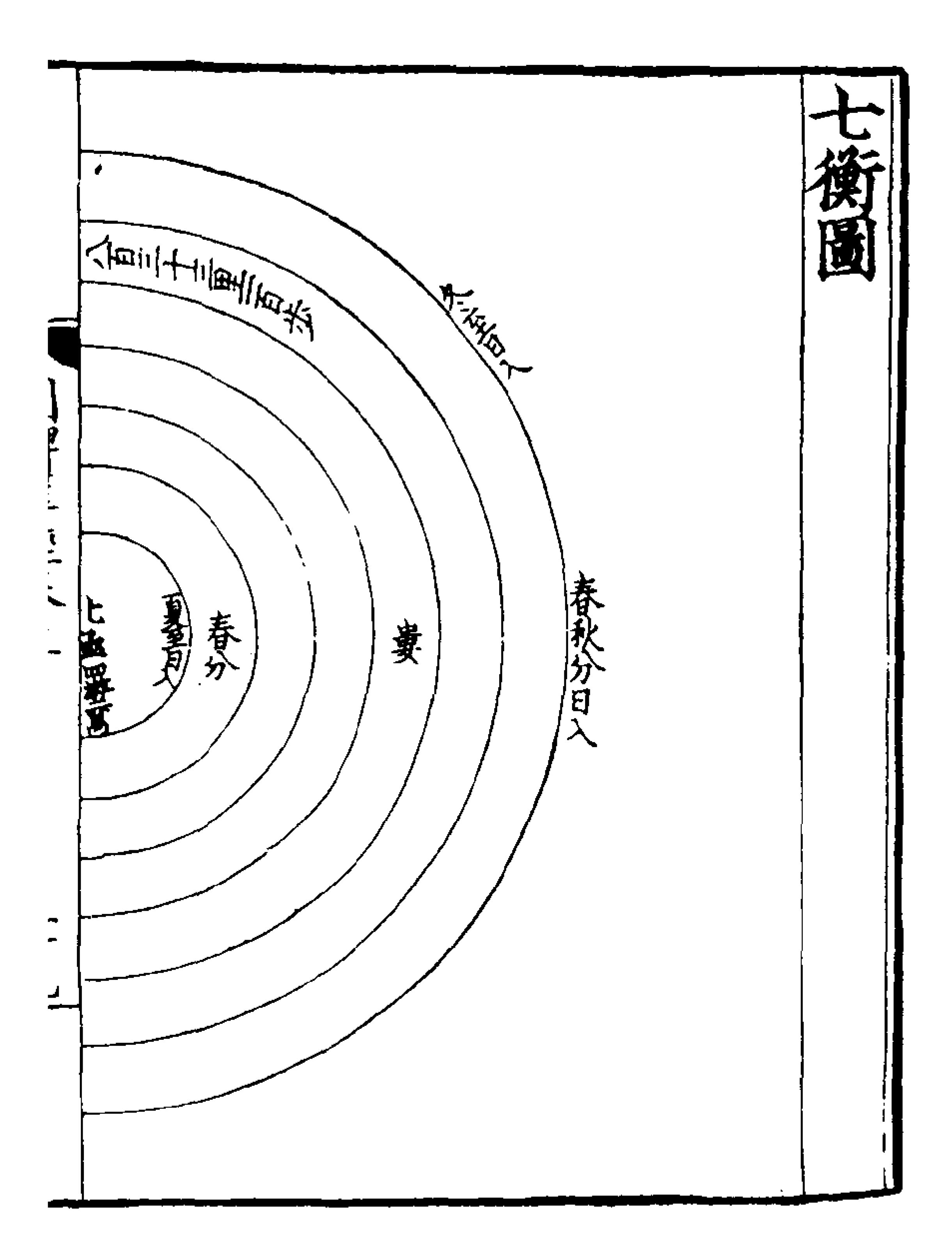
周北五十萬八千里冬至日十三萬五千里冬至日道徑四十七萬六千里周一百四十二萬八千里日光四極當周東西各三十九萬一千六百八十三里有奇

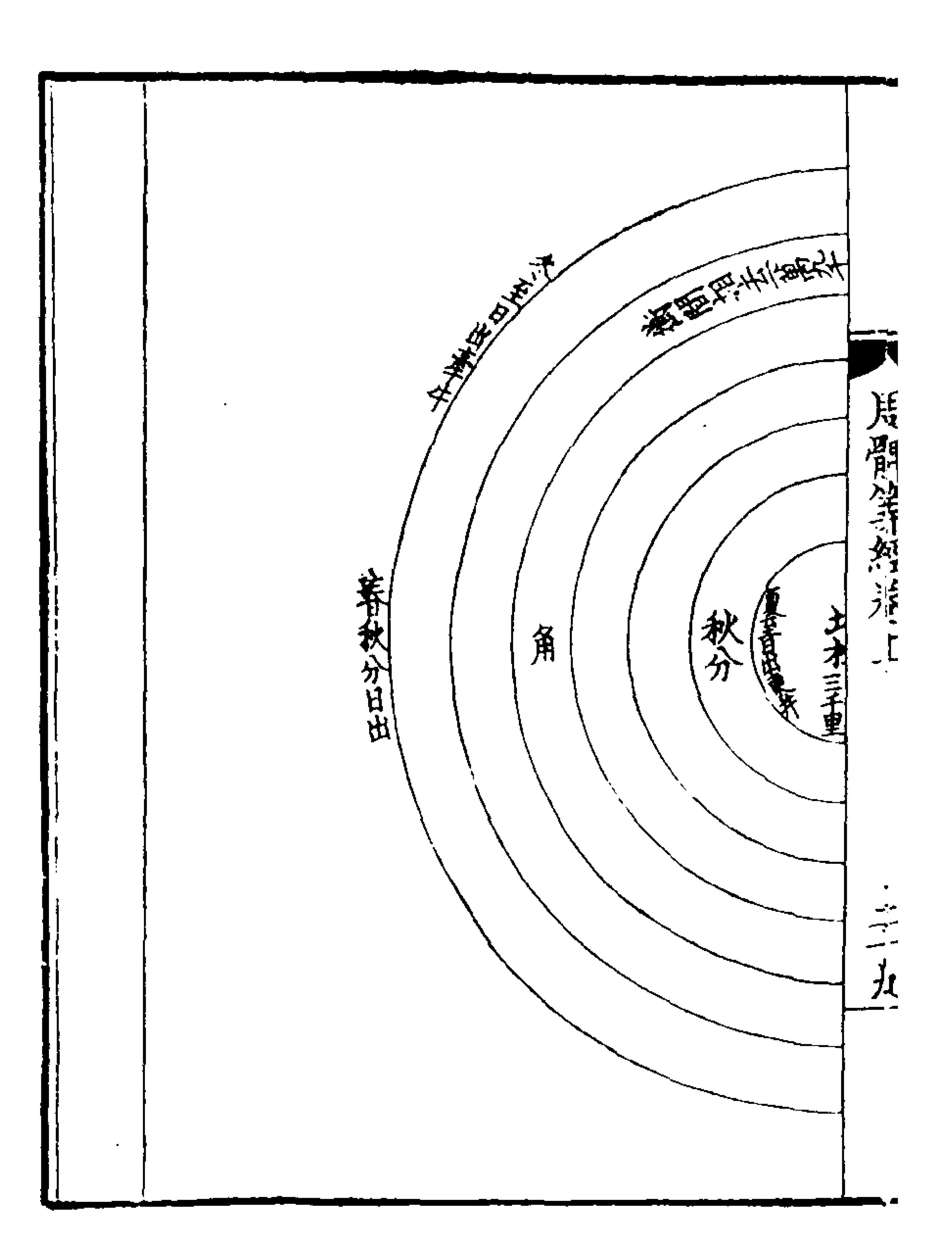
此方圓之法此言求圓於方之法



萬物周事而圓方用焉大匠造制而規矩設焉或毀方而爲圓或破圓而爲方方中爲圓者謂之圓方圓中爲方者謂之方圓也

七衡圖




春秋分日出
角
秋分

七衡圖

青圖畫者天地合際人日所遠者也天至高地至卑非合也人目極觀而天地合也日入青圖畫内謂之日出出青圖畫外謂之日入青圖畫之内外皆天也北辰正居天之中央人所謂東西南北者非有常處各以日出之處爲東日中爲南日入爲西日没爲北北辰之下六月見日六月不見日從春分至秋分六月常見日從秋分至春分六月常不見日見日爲晝不見日爲夜所謂一歲者即北辰之下一晝一夜黄圖畫者黄道也二十八宿列焉日月星辰躔焉使青圖在上不動貫其極而轉之即交矣我之所在北辰之南非天地之中也我之卯酉非天地之卯酉内第一夏至日道也出第四春秋分日道也外第七冬至日道也皆隨黄道日冬至在牽牛春分在婁夏至在東井秋分在角冬至從南而北夏至從北而南終而復始也

凡爲此圖以丈爲尺以尺爲寸以寸爲分分一千里凡用繒方八尺一寸今用繒方四尺五分分爲二千里方爲四極之圖盡七衡之意

呂氏曰凡四海之內東西二萬八千里南北二萬六千里呂氏秦相呂不韋作呂氏春秋此之義在有始第一篇非周髀本文爾雅云九夷八狄七戎六蠻謂之四海言東西南北之數者將以明車轍馬跡之所至河圖括地象云而有君長之州九阻中國之文德及而不治又云八極之廣東西二億二萬三千五百里南北二億三萬三千五百里淮南子地形訓云禹使大章步自東極至于西極孺亥步自北極至

于南極而數皆然或其廣闊將焉可步矣亦後學之徒未之或知也夫言億者十萬曰億也

凡爲日月運行之圓周春秋分冬夏至璿璣之運也七衡周而六間以當六月節六月爲百八十二日八分日之五節六月者從冬至至夏至日百八十二日八分日之五爲半歲六月節者謂中氣也不盡其日也此日周天通四分之一倍法四以除之即得也　臣鸞曰求七衡周而六間以當六月節六月爲一百八十二日八分日之五此爲半歲也列周天三百六十五日四分日之一通分内子得一千四百六十一爲實倍分毋四爲八除實得半歲一百八十二日八分日之五也

故日夏至在東井極内衡日冬至在牽牛極外衡也東井牽牛爲長短之限内外之極也衡復更終冬至冬至

日從外衡還黃道一周年復於故衡終于冬至故曰一歲三百六十五日四分日之一歲一內極一外極從冬至一內極及一外極度終於星月窮於次是爲一歲三十日十六分日之七月一外極一內極欲分一歲爲十二月一衡間當一月此舉中相去之日數以此言之月行二十九日九百四十分日之四百九十九則過周天一日而與月合宿論其入內外之極大歸粗通未必得也日光言內極月光言外極日陽從冬至起月陰從夏至起往來之始易曰日往則月來月往則日來此之謂也此數置一百八十二日八分日之五通分內子五以六間乘分母以除之得三十以三約法得十六約餘得七

臣鸞曰求三十日十六分日之七法列半歲一百八十二日八分日之五通分內子得一千四百六十一爲實以六間乘分母八得四十八

除實得三十日不盡二十一更置法實求等數平於三即以約法得十六約餘得七即是從中氣相去三十日十六分日之七也

是故一衡之間萬九千八百三十三里三分里之一即為百步此數夏至至冬至相去十一萬九千里以六間除之得矣法與餘分皆半之

臣鸞曰求一衡之間一萬九千八百三十三里三分里之一法置冬至夏至相去十一萬九千里以六間除之即得法與餘分半之得也

欲知次衡徑倍而增內衡之徑倍一衡間數以增內衡即次二衡徑

二之以增內衡徑二乘所倍一衡之間數以增內衡徑即得三衡徑

次衡放此次至皆如數

內一衡徑二十三萬八千里周七十一萬四千

里八分爲三百六十五度四分度之一度得一千九百五十四里二百四十七步千四百六十一分步之九百三十三以通周天四分之一爲法又以四乘衞周爲實實如法得一百步不滿法者十之如法得十步不滿法者十之如法得一步不滿者以法命之至七衞皆如此

臣鸞曰求內衞度法置夏至徑二十三萬八千里以三乘之得內衞周七十一萬四千里以周天分母四乘內衞周得二百八十五萬六千里爲實以周天分一千四百六十一爲法除之得一千九百五十四里不盡一千二百六即因而三之爲三千六百一十八以法除之得二百步不盡六百九十六步上十之如法而得四十步不盡一千一百一十六復上十之如法而一得七步不盡九百三十三即是一千九百五十四里二百四十七步一千四百六十一

分步之九百三十三

次二衡徑二十七萬七千六百六十六里二百步周八十三萬三千里分里爲度度得二千二百八十里百八十八步千四百六十一分步之千三百三十二

通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得里數不滿者求步數不盡者命分　臣鸞曰求第二衡法列一衡間一萬九千八百三十三里少半里倍之得三萬九千六百六十六里太半里增內衡徑二十三萬八千里得第二衡徑二十七萬七千六百六十六里二百步是三分里之二又以三乘之步滿三百成一里得二衡周八十三萬三千里以周天分母四乘周得三百三十三萬二千爲實更置周天三百六十五度四分度之一

通分內子得一千四百六十一爲法除之得二千二百八十里不盡九百二十以三百乘之得二十七萬六千復以前法除之得一百八十八步不盡一千三百三十二即是度得二千二百八十里一百八十八步一千四百六十一分步之一千三百三十二

次三衡徑三十一萬七千三百三十三里一百步周九十五萬二千里分爲度度得二千六百六里百三十步千四百六十一分步之二百七十

通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得里數不滿法者求步數不盡者命分

臣鸞曰求第三衡法列倍一衡間得三萬九千六百六十六里三分里之二增第二衡徑二十七萬七千六百六十六里二百步即三分里之二得第三衡徑三十一萬七千三百三十三里

一百步以三乘徑步步滿三百成里得周九十五萬二千里又以分步分母四乘周得三百八十萬八千爲實以周天分一千四百六十一爲法以除實得二千六百六十里不盡六百三十四以三百乘之以法除之得一百三十步不盡二百七十即是度得二千六百六里一百三十步一千四百六十一分步之二百七十

次四衡徑三十五萬七千里周一百七萬一千里分爲度度得二千九百三十二里七十一步千四百六十一分步之六百六十九通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得里數不滿法者求步數不盡者命分　臣鸞曰求第四衡法列倍一衡間三萬九千六百六十六里三分里之二增第三衡徑三十一萬七千三百三十三里一

百步步滿三百成里得徑三十五萬七千里以三乘之得周一百七萬一千里以分母四乘之得四百二十八萬四千爲實以周天分一千四百六十一除之得二千九百三十二里不盡三百四十八以三百乘之以法除之得七十一步不盡六百六十九即是度得二千九百三十二里七十一步一千四百六十一分步之六百六十九

次五衡徑三十九萬六千六百六十六里二百步周一百一十九萬里分爲度度得三千二百五十八里十二步千四百六十一分步之千六十八通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得里數不滿法者求步數不盡者命分　臣鸞曰求第五衡法列倍第一衡閒三萬九千六百六十六里三分里之二增第四衡徑

三十五萬七千里蒲三百成里得第五衡徑三十九萬六千六百六十六里二百步以三分乘徑得周一百一十九萬里又以分母四乘周得四百七十六萬爲實以周天分一千四百六十一爲法除之得三千二百五十八里不盡六十二以三百乘之以法除之得十二步不盡一千六十八即是度得三千二百五十八里十二步一千四百六十一分步之一千六十八

次六衡徑四十三萬六千三百三十三里一百步周一百三十萬九千里分爲度度得三千五百八十三里二百五十四步千四百六十一分步之六通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得一里不蒲法者求步不盡者命分 臣鸞曰求第六衡法列倍第一衡間三萬九千六百六十六里三分里之二以增第五

衡徑三十九萬六千六百六十六里二百步又三乘徑得周一百三十萬九千里又以分母四乘周得五百二十三萬六千爲實以周天分一千四百六十一爲法除之得三千五百八十三里不盡一千二百三十七以三百乘之以法除之得二百五十四步不盡六即是度得三千五百八十三里二百五十四步一千四百六十一分步之六

次七衡徑四十七萬六千里周百四十二萬八千里分爲度度得三千九百九里一百九十五步千四百六十一分步之四百五通周天四分之一爲法四乘衡周爲實實如法得里數不滿法者求步數不盡者命分　臣鸞曰求第七衡法列倍第一衡間三萬九千六百六十六里三分里之二增第六衡徑四十三萬六千三百三十三里一百

步得第七衡徑四十七萬六千里以三乘之得周一百四十二萬八千里以分母四乘之得五百七十一萬二千爲實以周天分一千四百六十一爲法除之得三千九百九十九里不盡九百五十一又以三百乘之所得以法一千四百六十一除之得一百九十五步不盡四百五即是度得三千九百九十九里一百九十五步一千四百六十一分步之四百五

其次曰冬至所北照過北衡十六萬七千里冬至

十一月日在牽牛徑在北方因其在北故言照過北衡 爲徑八十一萬里

倍所照增七衡徑 周二百四十三萬里三乘倍增七衡周 分爲

三百六十五度四分度之一度得六千六百五

十二里二百九十三步千四百六十一分步之

三百二十七過此而往者未之或知過八十一萬里之外或知者或疑其可知或疑其難知此言上聖不學而知之上聖者智無不至明無不見考靈曜曰微式出冥唯審其形此之謂也故冬至日晷丈三尺五寸夏至日晷尺六寸冬至日晷長夏至日晷短日晷損益寸差千里故冬至夏至之日南北游十一萬九千里四極徑八十一萬里周二百四十三萬里分為度度得六千六百五十二里二百九十三步千四百六十一分步之三百二十七此度之相去也臣鸞曰求

冬至日所北照十六萬七千里并南北日光得三十三萬四千里增冬至日道徑四十七萬六千里得八十一萬里三之得周二百四十三萬以周天分母四乘之得九百七十二萬里爲實以周天分一千四百六十一爲法除之得六千六百五十二里不盡一千四百二十八以三百乘之得四十二萬八千四百復以法除之得二百九十三步不盡三百二十七即是度得六千六百五十二里二百九十三步一千四百六十一分步之三百二十七

其南北游日六百五十一里一百八十二步一千四百六十一分步之七百九十八

術曰置十一萬九千里爲實以半歲一百八十二日八分日之五爲法半歲者從外衡去內衡以爲法除相去之數得

一日所行也而通之通之者數不合齊常以法等得相通入以八乘也得九十五萬二千爲實通十一萬九千里所得一千四百六十一爲法除之通百八十二日八分日之五也實如法得一里不滿法者三之如法得百步一里三百步當以三百乘而言之三之者不欲轉法便以一位爲百實故從一位命爲百不滿法者十之如法得十步上不用三百乘故此十之便以一位爲十實故從一位命爲十不滿法者十之如法得一步復十之者但以一位爲實故從一位命爲一不蒲法者以法命之位盡於一步故以法命其餘分爲殘步臣鸞曰求南北游法置冬至十一萬九千里以半歲日分母八乘之得九十五萬二千爲實通半歲一百八十

二日八分日之五得一千四百六十一以除得六百五十一里不盡八百八十九以三百乘之得二十六萬六千七百復以法除之得一百八十二步不盡七百九十八即得日南北游日六百五十一里一百八十二步一千四百六十一分步之七百九十八

周髀算經卷上

周髀筭經卷下

趙　君卿　注

甄　鸞　重述

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉　勑注釋

凡日月運行四極之道運周也極至也謂外衡也日月周行四方至外衡而還故曰四極也極下者其地高人所居六萬里滂沲四隤而下游北極從外衡至極下乃高六萬里而言人所居蓋復盡外衡滂沲四隤而下如覆槃也天之中央亦高四旁六萬里四旁猶四極也隨地穹隆而高如蓋笠故日光外所照徑八十一萬里周二

百四十三萬里日至外衡而還出其光十六萬七千里故云照故日運行處極北北方日中南方夜半日在極東東方日中西方夜半日在極南南方日中北方夜半日在極西西方日中東方夜半凡此四方者天地四極四和四和者謂之極子午卯酉得東西南北之中天地之所合四時之所交風雨之所會陰陽之所和然則百物阜安草木蕃庶故曰四和晝夜易處南方爲晝北方爲夜加四時相及南方日中北方夜半然其陰陽所終冬夏所極皆若一也陰陽之數齊冬夏之節同寒暑之氣均長短之晷等周回無差運變不二天象蓋笠地法覆槃見乃謂之象形乃謂之法在上

故準蓋在下故擬槃象法義同蓋槃形等互文異器以別尊卑仰象俯法名號殊矣天離地八萬里然其隆高相從其相去八萬里冬至之日雖在外衡常出極下地上二萬里天地隆高高於外衡六萬里冬至之日雖在外衡其相望爲平地直常出地北極下地上二萬里言日月不相障蔽故能揚光於晝納明於夜故日兆月日者陽之精譬猶火光月者陰之精譬猶水光月含影故月光生於日之所照魄生於日之所蔽當日即光盈就日即明晝月禀日光而成形兆故云日兆月也月光乃出故成明月待日然後能舒其光以成其明星辰乃得行列靈憲曰衆星被曜因水火轉光故能成其行列是故秋分以往到冬至三光之精微以成其道遠日從中衡往至外衡其徑日遠以其外

相遠故光微不言從冬至到春分者俱在中衡之外其同可知此天地陰陽之性自然也自然如此故曰性也

欲知北極樞璿周四極極中不動璿璣也言北極璿璣周旋四至極至也常以夏至夜半時北極南游所極游在樞南之所至冬至夜半時北游所極游在樞北之所至冬至日加酉之時西游所極游在樞西之所至日加卯之時東游所極游在樞東之所至此北極璿璣四游北極游常近冬至而言夏至夜半者極見冬至夜半極不見也正北極樞璿璣之中正北天之中正極之所游極處璿璣之中天心之正故曰璿璣也冬至日加

酉之時立八尺表以繩繫表顚希望北極中大星引繩致地而識之顚首希仰致至也識之者所望大星表首及繩至也參指直而識之也又到旦明日加卯之時復引繩希望之首及繩致地而識其兩端相去二尺三寸日加卯酉之時望至地之相去子也故東西極二萬三千里影寸千里故爲東西所致之里數也其兩端相去正東西以繩至地所謂兩端相直爲東西之正也中折之以指表正南北所識兩端之中與表爲南北之正加此時者皆以漏揆度之此東西南北之時冬至日加卯酉者北極之正東西日不見矣以漏度之者一日一夜百刻從夜半至日中從日中至

夜半無冬夏常各五十刻中分之得
二十五刻加極卯酉之時揆亦度也
其繩致地所識去表丈三寸故天之中去周十萬三千里
北極東西之時與天中齊故以
所望表句為天中去周之里數
何以知其南北極之時以冬至夜半北游所極也北過天中萬一千五百里以夏至南游所極不及天中萬一千五百里此皆以繩繫表顛而希望之北極至地所識丈一尺四寸半故去周十一萬四千五百里過天中萬一千五百里其南極至地所識九尺一寸半故去周九萬一千五百里其南不

及天中萬一千五百里此璿璣四極南北過不及之法東西南北之正句以表為股以影為句繩至地所亦如短中徑二萬六千六百三十二里有奇法列八十一萬里以周東西七十八萬三千三百六十七里有奇減之餘二萬六千六百三十三里取一里破為一百五十六萬六千七百三十五分咸一十四萬三千三百一十一餘一百四十二萬三千四百二十四即徑東西二萬六千六百三十二里一百五十六萬六千七百三十五分里之一百四十二萬三千四百二十四周去極十萬三千里日去人十六萬七千里夏至去周一萬六千里夏至日道徑二十三萬八千里周七十一萬四千里春秋分日道徑三十五萬

七千里周一百七萬一千里冬至日道徑四十七萬六千里周一百四十二萬八千里日光四極八十一萬里周二百四十三萬里從周南三十萬二千里影言正句者四方之影皆正而定也璿璣徑二萬三千里周六萬九千里此陽絶陰彰故不生萬物春秋分謂之陰陽之中而日光所照適至璿璣之徑爲陽絶陰彰故萬物不復生也其術曰立正句定之正四方之法也以日始出立表而識其晷日入復識其晷晷之兩端相直者正東西也中折之指表者正南北也極下不生萬物

何以知之以何法知之也冬至之日去夏至十一萬九千里萬物盡死夏至之日去北極十一萬九千里是以知極下不生萬物北極左右夏有不釋之冰水凍不解是以推之夏至之日外衡之下爲冬矣萬物當死此日遠近爲冬夏非陰陽之氣爽或疑焉春分秋分日在中衡春分以往日益北五萬九千五百里而夏至秋分以往日益南五萬九千五百里而冬至并冬至夏至相去十一萬九千里以往日益北近中衡以往日益南遠中衡中衡去周七萬五千五百里影七尺五寸五分中衡左右冬有不死之草夏長之類

此欲以內衡之外外衡之內常爲夏也然其脩廣爽未之前聞此陽彰陰微故萬物不死五穀一歲再熟近日陽多農再熟凡北極之左右物有朝生暮獲獲疑作穫謂葶藶薺麥冬生之類北極之下從春分至秋分爲晝從秋分至春分爲夜物有朝生暮獲者亦有春昜而秋熟然其所育皆是周地冬生之類薺麥之屬言左右者不在璿璣二萬三千里之內也此陽微陰彰故無夏長之類

立二十八宿以周天曆度之法以用也列二十八宿之度用周天

術曰倍正南方倍猶背也正南方者二極之正南北也以正句定之正句之法日出入識其晷晷兩端相直者正東西中折之以指表正南北即平地

徑二十一步周六十三步令其平矩以水正如定
水之平故曰平矩以水正也則位徑一百二十一尺七寸五
分因而三之爲三百六十五尺四分尺之一徑一
百二十一尺七寸五分周三百六十五尺二十五分者四分分之一而或言一百二十尺舉其全
數以應周天三百六十五度四分度之一審定
分之無令有纖微所分平地周一尺爲一度二寸五分爲四分度之一其令
審定不欲使有細小之差也纖微細分也臣鸞曰求一百二十一尺七寸五分因而三之爲
三百六十五度四分度之一法列徑一百二十一尺七寸五分以三乘得三百六十五尺二寸
五分二寸五分者即四分之一此即周天三百六十五度四分度之一分度以定

則正督經緯而四分之一合各九十一度十六分度之五南北爲經東西爲緯督亦通周天四分之一又以四乘分母以法除之臣鸞曰求分度以定四分之一合各九十一度十六分度之五法列周天三百六十五度以四分度之一而通分內子得一千四百六十一爲實更以四乘分母得十六爲法除之得九十一不盡五即是各九十一度十六分度之五也於是圓定而正分所圓爲天度又四分之皆定而正則立表正南北之中央以繩繫顛希望牽牛中央星之中引繩至經緯之交以望之星與表繩參相直也則復候須女之星先至者復候須女中則當以繩望之如復以表繩希望須女先至定中須女之先至者又復如上引繩至經緯之

交以望之即以一游儀希望牽牛中央星出中正表西幾何度游儀亦表也游儀移望星為正知星出中正之表西幾何度故曰游儀各如游儀所至之尺為度數所游分圜周一尺應天一度故以游儀所至尺數為度游在於八尺之上故知牽牛八度須女中而望牽牛游在八尺之上故牽牛為八度其次星放此以盡二十八宿度則之矣皆如此上法定立周度者周天之度各以其所先至游儀度上二十八宿不以一星為體皆以先至之星為正之度車輻引繩就中央之正以為轂則正矣以經緯之交為轂以圜度為輻知一宿得幾何度則引繩如輻湊轂

爲正望星定度皆以方爲正南知二十八宿爲幾何度然後環分而布之也日所以入亦以周定之亦同望星之周欲知日之出入出入二十八宿東西南北面之宿列置各應其方立表望之知日出入何宿從出入徑幾何度即以三百六十五度四分度之一而各置二十八宿以二十八宿列置地所圓周之度使四面之宿各應其方以東井夜半中牽牛之初臨子之中東井牽牛相對之宿也東井臨午則牽牛臨於子也東井出中正表西三十度十六分度之七而臨未之中牽牛初亦當臨丑之中分周天之度爲十二位而十二辰各當其一所應十二月從午至未三十度十六分度之七未與丑相對而東井牽牛之所居分之法已

陳於上矣臣鸞曰求東井出中正表西三十度十六分度之七法先通周天得一千四百六十一爲實以位法十二乘周天分毋四得四十八爲法除實得三十度不盡二十一更副置法實等數平於三約不盡二十一得七約法四十八得十六即部三十度一十六分度之七於

是天與地協協合也置東井牽牛使居丑未相對則天之列宿與地所爲圓周相應合得之矣

乃以置周二十八宿從東井牽牛所居以置十二位焉

置以定乃復置周度之中央立正表置周度之中央者經緯之交也

以冬至夏至之日以望日始出也立一游儀於度上以望中央表之晷從日所出度上立一游儀皆望中表之晷所以然者當曜不復當日得以視之也

晷參正則日所出之宿

度游儀與中央表及䀢參相直游儀之下即所出合宿度日入放此此日出法求之

牽牛去北極百一十五度千六百九十五里二十一步千四百六十一分步之八百一十九牽牛冬至日所在之宿於外衡者與極相去之度數

術曰置外衡去北極樞二十三萬八千里除璿璣萬一千五百里北極常近牽牛為樞過極萬一千五百里此求去極故以除之其不除者二十二萬六千五百里以為實以三百乘之里為步以周天分一千四百六十一乘步分內衡之度以周天分為法法有分故以周

天乘實齊同之得九百九十二億七千四百九十五萬以內衡一度數千九百五十四里二百四十七步千四百六十一分步之九百三十三以為法如上乘內步步為通分內子得八億五千六百八十萬實如法得一度以八億五千六百八十萬為一度法不滿法求里步上求度故以此欲求里次求步約之合三百得一以為實上以三百乘里為步而求里故以三百約餘分為里之實以千四百六十一分為法得一里里步皆以周天之分為毋求度當齊同法實等故乘以散之度以定當次求故還為法不滿法者三之如法得百步上以三百約之為里之實此當以三乘之為步之實而言之者不欲轉法便以一位為百

實故從一位命爲百也不滿法者又上十之如法得一步又復上之者便以一位爲一實故從一實爲一不滿法者以法命之位盡於一步故以法命餘爲殘分次放此次婁與角及東井皆如此也臣鸞曰求牽牛星去極法先列衡去極樞二十三萬八千里減極去樞心一萬一千五百里餘二十二萬六千五百里以三百乘里得六千七百九十五萬步又以周天分一千四百六十一乘之得九百九十二億七千四百九十五萬步爲實更副置內衡一一度數一千九百五十四里二百四十七步一千四百六十一分步之九百三十三亦以三百乘一千九百五十四里爲步內二百四十七步得五十八萬六千四百四十七步又以周天分母千四百六十一乘步內子九百三十三得八億五千六百八十萬爲法以除實得一百一十五度不盡七億四千二百九十五萬去下法

不用更以三百約餘分七億四千二百九十五萬得二百四十七萬六千五百爲實更以周天分千四百六十一除之得一千六百九十五里不盡一百五以三百乘之得三萬一千五百復以前法除之得二十一步不盡八百一十九即牽牛去北極一百二十五度千六百九十五里二十一步千四百六十一分步之八百一十九

婁與角去北極九十一度六百一十里二百六十四步千四百六十一分步之千二百九十六

婁春分日所在之宿也角秋分日所在之宿也爲中衡也

術曰置中衡去北極樞十七萬八千五百里以爲實

不言加除者婁與角準此極在樞兩旁正與樞齊以婁角無差故便以去樞之數爲

實如上乘里爲步步爲分得七百八十二億三千六百五十五萬以內衡一度數爲法實如法得一度不滿法者求里步不滿法者以法命之臣鸞曰求婁與角去極法列中衡去極樞十七萬八千五百里以三百乘之得五千三百五十五萬步又以周天分千四百六十一分乘之得七百八十二億三千六百五十五萬爲實以內衡一度數千九百五十四里二百四十七步千四百六十一分步之九百三十三亦以三百乘里內步二百四十七得五十八萬六千四百四十七步又以分母千四百六十一分乘之內子得八億五千六百八十萬爲法以除實得九十一度不盡二億六千七百七十五萬以三百約之得八十九萬二千五百下法不用以周天分千四百六十一除之得六百一十里不盡千二百九十以三百乘之得三十八萬七千如前法除之得二百六

十四步不盡一千二百九十六即是婁與角去極九十一度六百一十里二百六十四步千四百六十一分步之千二百九十六

東井去北極六十六度千四百八十一里一百五十五步千四百六十一分步之千二百四十五東井夏至日所在之宿爲內衡

術曰置內衡去北極樞十一萬九千里加璿璣萬一千五百里北極游常近東井爲樞不及極萬一千五百里此求去極故加之得十三萬五百里以爲實如上乘里爲步步爲分得五百七十一億九千八百一十五萬分以內衡一度數爲法實如法得

一度不滿法者求里步不滿法者以法命之臣鸞曰求東井去極法列內衡去極樞十一萬九千里加璿璣萬一千五百里得十三萬五百里以三百乘里爲步復以分母千四百六十一乘之得五百七十一億九千八百一十五萬爲實通分內衡一度數爲步步爲分得八億五千六百八十萬爲法以除實得六十六度不盡六億四千九百三十五萬以三百約之得二百一十六萬四千五百下法不用更以周天千四百六十一爲法除之得千四百八十一里不盡七百五十九以三百乘之得二十二萬七千七百復以周天分除之得一百五十五步不盡一千二百四十五即是東井去北極六十六度千四百八十一里一百五十五步千四百六十一分步之一千二百四十五

凡八節二十四氣氣損益九寸九分六分分之

一冬至晷長一丈三尺五寸夏至晷長一尺六寸問次節損益寸數長短各幾何

冬至晷長丈三尺五寸

小寒丈二尺五寸小分五

大寒丈一尺五寸一分小分四

立春丈五寸二分小分三

雨水九尺五寸二分小分二

啓蟄八尺五寸四分小分一

春分七尺五寸五分

清明六尺五寸五分小分五

穀雨五尺五寸六分小分四

立夏四尺五寸七分小分三

小滿三尺五寸八分小分二

芒種二尺五寸九分小分一

夏至一尺六寸

小暑二尺五寸九分小分一

大暑三尺五寸八分小分二

立秋四尺五寸七分小分三

處暑五尺五寸六分小分四

白露六尺五寸五分小分五

秋分七尺五寸五分

寒露八尺五寸四分小分一

霜降九尺五寸三分小分二

立冬丈五寸二分小分三

小雪丈一尺五寸一分小分四

大雪丈二尺五寸小分五

凡爲八節二十四氣二至者寒暑之極二分者陰陽之和四立者生長收

藏之始是爲八節節三氣三而八之故爲二十四氣損益九寸九分六分分之一損者減也破一分爲六分然後減之益者加也以小分滿六得一從分冬至夏至爲損益之始冬至晷長極當反短故爲損之始夏至晷短極當反長故爲益之始此爽之新術

術曰置冬至晷以夏至晷減之餘爲實以十二爲法十二者半歲十二氣也爲法者一節益之法實如法得一寸不滿法者十之以法除之得一分求分故十之也不滿法者以法命之法與餘分皆半之也舊晷之術於理未當謂春秋分者陰陽晷等各七尺五寸五分故中衡去周七萬五千五百里按春分之影七尺五寸七百二十三分秋分之

影七尺四寸二百六十十二分差一寸四百六十一分以此準之是爲不等冬至至小寒多半日之影夏至至小暑少半日之影芒種至夏至多二日之影大雪至冬至多三日之影又半歲一百八十二日八分日之五而此用四分日之二率故一日得七百三十分寸之四百七十六非二也節候不正十五日有三十二分日之七以一日之率十五日爲一節至令差錯不通尤甚易曰舊井無翕時含也言法三十日實當改而舍之於是奕更爲新術以一氣率之使言約法易上下相通周而復始除其紕繆　臣鸞曰求二十四氣損益之法先置冬至影長丈三尺五寸以夏至影一尺六寸減之餘一丈一尺九寸上十之爲實以半歲十二爲法除之得九寸不盡十一復上十之如法而一得九分不盡二與法十二皆半之得六分之一即是氣損益法先置冬至影長丈三尺五寸以氣損益九寸九分六分分分之一其破一分以爲六分減其餘即是小

寒影長丈二尺五寸小分五餘悉依此法求益
法置夏至影一尺六寸以九寸九分六分分之
一增之小分滿六從大分一即是小暑二尺五
寸九分小分一次氣放此　臣淳風等謹按此
術本及趙君卿注求二十四氣影例損益九寸
九分六分分之一以爲定率檢勘術注有所未
通又按宋書曆志所載何承天元嘉曆影冬至
一丈三尺小寒一丈二尺四寸八分大寒一丈
一尺三寸四分立春九尺九寸一分雨水八尺
二寸八分啓蟄六尺七寸二分春分五尺三寸
九分清明四尺二寸五分穀雨三尺二寸五分
立夏二尺五寸小滿一尺九寸七分芒種一尺
九寸九分夏至一尺五寸小暑一尺六寸九分
大暑一尺九寸七分立秋二尺五寸處暑三尺
三寸五分白露四尺二寸五分秋分五尺三寸
九分寒露六尺七寸二分霜降八尺二寸八分
立冬九尺九寸一分小雪一丈一尺三寸四分
大雪一丈二尺四寸八分司馬續漢志所載四

分曆影亦與此相近至如祖冲之曆宋大明曆影與何承天雖有小差皆是量天實數讎校三曆足驗君卿所立率虛誕且周髀本文外衡下於天中六萬里而二十四氣率乃足平遷所以知者按望影之法日近影短日遠影長又以高下言之日高影短日卑影長夏至之日最近北又最高其影尺有五寸自此以後日行漸遠向南天體又漸向下以及冬至冬至之日最近南居於外衡日最近下故日影一丈三尺此當每歲差降有別不可均爲一槪設其升降之理今此文自冬至畢芒種自夏至畢大雪均差每氣損九寸有奇是爲天體正平無高卑之異而日但南北均行又無升降之殊即無內衡高於外衡六萬里自相矛楯又按尚書考靈曜所陳格上格下里數及鄭注升降遠近雖有成規亦未臻理實欲求至當皆依天體高下遠近修規以定差數自霜降畢於立春升降差多南北差少自雨水畢於寒露南北差多升降差少依此推

步乃得其實旣事涉渾儀與蓋天相反

月後天十三度十九分度之七

月後天者月東行也此見日月與天俱西南遊一日一夜天一周而月在昨宿之東故曰後天又曰章歲除章月加日周一日作率以一日所行爲一度周天之日爲天度術曰置章月二百三十五以章歲十九除之加日行一度得十三度十九分度之七此月一日行之數即後天之度及分　臣鸞曰月後天十三度十九分度之七法列章月二百三十五以章歲十九除之得十二度加日行一度得十三度餘十九分度之七即月後天之度分

小歲月不及故舍三百五十四度萬七千八百六十分度之六千六百一十二

小歲者十二月爲一歲一歲之

月十二月則有餘十三月復不足而言大小歲通閏月爲不及故舍亦猶後天也假令十一月朔旦冬至日月俱起牽牛之初而月十二與日會此數月發牽牛所行之度也

術曰置小歲三百五十四日九百四十分日之三百四十八小歲者除經歲十九分月之七以七乘周天分千四百六十一得萬二百二十七以減經歲之積分餘三十三萬三千一百八則小歲之積分也以九百四十分除之即得小歲之積日及分以月後天十三度十九分度之七乘之爲實通分內子爲二百五十四乘之者乘小歲積分也又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天四千七百三十七度萬七千八百六十八分度之六千六百

一十二以月後天分乘小歲積分得八千四百六十萬九千四百三十二則積後天分也以度分母十九乘日分母九百四十得萬七千八百六十除之即得以周天三百六十五度萬七千八百六十分度之四千四百六十五除之此猶四分之一也約之即得當於齊同故細言之通分內子爲六百五十二萬三千三百六十五除積後天分得十二周天即去之其不足除者不足除者不及故舍之六百三十二萬九千五十二是也三百五十四度萬七千八百六十分度之六千六百一十二以萬七千八百六十除不及故舍之分得此分矣此月不及故舍之分度數佗皆放此次至經月皆如此　臣鸞曰求小歲月不及故舍法列經歲三百六十五

日九百四十分日之二百三十五通分内子得
三十四萬三千三百三十五是爲經歲之積分
以十九分月之七以七乘周天分一千四百六
十一得萬二百二十七以減經歲積分不盡三
十三萬三千一百八小歲積分也以九百四十
除之得三百五十四日不盡三百四十八還通
分内子復得本積分三十三萬三千一百八更
置月後天十三度十九分度之七通分内子得
二百五十四以乘本積分得積後天分八千四
百六十萬九千四百三十二爲實更列月後天
分母十九以乘日分母九百四十得萬七千八
百六十爲法除之得積後天四千七百三十七
度不盡六千六百一十二即是得四千七百三
十七度萬七千八百六十分度之六千六百一
十二還通分内子得本分八千四百六十萬九
千四百三十二爲實更列周天三百六十五度
萬七千八百六十分度之四千四百六十五即
通分内子得六百五十二萬三千三百六十五

以除實得十二下法不用餘分即不及故舍之分六百三十二萬九千五十二更以日月分母相乘得萬七千八百六十爲法除分不及故舍之分六百三十二萬九千五十二得三百五十四度不盡六千六百一十二即不及故舍三百五十四度萬七千八百六十分度之六千六百一十二

大歲月不及故舍十八度萬七千八百六十分度之萬一千六百二十八（大歲者十三月爲一歲）

術曰置大歲三百八十三日九百四十分日之八百四十七（大歲者加經歲十九分月之十二以十二乘之周天分千四百六十一得萬七千五百三十二以加經歲積分得三十六萬八百六十七則大歲之積分也以九百

四十除之即得以月後天十三度十九分度之七乘之爲實又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天五千一百三十二度萬七千八百六十分度之二千六百九十八此月後天分乘大歲積分得九千一百六十六萬二百一十八則積後天分也以周天除之除積後天分得十四周天即去之其不足除者不足除者三十三萬三千一百八是也此月不及故舍之分度數臣鸞曰求大歲月不及故舍法列經歲三百六十五日九百四十分日之二百三十五通分內子得經積分三十四萬三千三百三十五更以十九分月之十二乘周天分千四百六十一得一萬七千五百三十二以經歲積分加大歲積分得三十六萬八百

六十七爲實以九百四十除之得大歲三百八十三日九百四十分日之八百四十七還通分內子本分三十六萬八百六十七更列月後天十三度十九分度之七通分內子得二百五十四以乘本分得積後天分九千一百六十六萬二百一十八爲實以萬七千八百六十爲法除之得積後天度五千一百三十二不盡二千六百九十八即命分還通分內子得本積後天分九千一百六十六萬二百一十八爲實以周天分六百五十二萬三千三百六十五爲法除實得十四周天之數餘以日月分母萬七千八百六十除之得大歲不及故舍十八度不盡萬一千六百二十八

即以命分也

經歲月不及故舍百三十四度萬七千八百六十分度之萬一百五經常也即十二月十九分月之七也

術曰置經歲三百六十五日九百四十分日之二百三十五經歲者通十二月十九分月之七爲二百三十五乘周天千四百六十一得三十四萬三千三百三十五則經歲之積分又以周天分母四乘二百三十五得九百四十爲法除之即得以月後天十三度十九分度之七乘之爲實又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天四千八百八十二度萬七千八百六十分度之萬四千五百七十以月後天分乘經歲積分得八千七百二十萬七千九十則積後天之分以周天除之除積後天分得十三周天即去之其不足除者不足除者二百四十萬三千三百四十五是也此月不及

故舍之分度數臣鸞曰求經歲月不及故舍十二月十九分月之七通分內子得二百三十五以乘周天分千四百六十一得三十四萬三千三百三十五即經歲分也以日分母四乘二百三十五得九百四十爲法以除得經歲三百六十五日不盡二百三十五即命分還通分內子即後本歲分三十四萬三千三百三十五更列通月後天度分二百五十四以乘經歲分得積後天八千七百二十萬七千九十爲實更列萬七千八百六十除實得積後天度四千八百八十二不盡萬四千五百七十即命分還通分內子復本積後天分爲實以周天分六百五十二萬三千三百六十五除實得十三周天即去之餘分二百四十萬三千三百四十五以萬七千八百六十除之得不及故舍百三十四度不盡萬一百五即以命分也

小月不及故舍二十二度萬七千八百六十分

度之七千七百五十五小月者二十九日爲一月一月之二十九日則有餘三十日後不足而言大小者通其餘分

術曰置小月二十九日小月若減經月之積分四百九十九餘二萬七千二百六十則小月之積也以九百四十除之即得以月後天十三度十九分度之七乘之爲實又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天三百八十七度萬七千八百六十分度之萬二千二百二十以月後天乘小月積分得六百九十二萬四千四十則積後天之分也以周天分除之除積後天分得一周天即去之其不足除者不足除者四十萬六百七十五此月不

及故舍之分度數 臣鸞曰求小月不及故舍法置二十九日以九百四十乘之得二萬七千二百六十則小月之分也更列月後天十三度十九分度之七通分內子得二百五十四以乘小月分得六百九十二萬四千四十爲實以萬七千八百六十爲法除實得三百八十七度不盡萬二千二百二十以命分還通分內子得本實更列周天分六百五十二萬三千三百六十五除本實得一周天不盡四十萬六百七十五即不及故舍之分又以萬七千八百六十除不及故舍之分得二十二度不盡七千七百五十五即以命分

大月不及故舍三十五度萬七千八百六十分度之萬四千三百三十五 大月者三十日爲一月

術曰置大月三十日 大月加經積分四百四十一得二萬八千二百則大

月之積分也以九百四十除之即得以月後天十三度十九分度之七乘之爲實又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天四百一度萬七千八百六十分度之九百四十以月後天分乘大月積分七百一十六萬二千八百則積後天之分也以周天除之除積後天分得一周天即去之其不足除者不足除者六十三萬九千四百三十五是也此月不及故舍之分度數臣鸞曰求大月不及故舍法置三十日以九百四十乘之得二萬八千二百以後天分二百五十四乘之得七百一十六萬二千八百爲實以萬七千八百六十爲法以除實得四百一度不盡九百四十即以命分還通分內子復本實更以周天六百五十二萬三千三百六十五

爲法除本實得一周餘不足除積六十三萬九千四百三十五分以萬七千八百六十爲法以除實得大月不及故舍三十五度不盡萬四千三百三十五即命分也

經月不及故舍二十九度萬七千八百六十分度之九千四百八十一常月者一月日月與日合數

術曰置經月二十九日九百四十分日之四百九十九經月者以十九乘周天分一千四百六十一得二萬七千七百五十九則經月之積以九百四十除之即得以月後天十三度十九分度之七乘之爲實又以度分母乘日分母爲法實如法得積後天三百九十四度萬七千八百六十

分度之萬三千九百四十六以月後天分乘經月積分得七百五萬七百八十六則積後天之分以周天除之除積後天分得一周天即去之其不足除者不足除者五十二萬七千四百二十一是也此月不及故舍之分度數臣鸞曰求經月不及故舍法以十九乘周天分千四百六十一得二萬七千七百五十九即經月積分以九百四十除積分得經月二十九日九百四十分日之四百九十九還通分內子得本經月積分以後天分乘本積分得七百五萬七百八十六即後天之積分更以萬七千八百六十除之得積後天三百九十四度不盡萬三千九百四十六即以命分還通分內子得本後天積分為實以周天六百五十二萬三千三百六十五除之得一周餘分五十二萬七千四百二十一即不及故舍之分以一萬七千八百六十除之得經月不及

故舍二十九度不盡九千四百八十一即以命分

冬至晝極短日出辰而入申

如上日之分入何宿法分十二辰於地所圓之周合相去三十度十六分度之七子午居南北卯酉居東西日出入時立一游儀以望中央表之晷游儀之下即日出入

陽照三不覆九

陽日也覆猶徧也照三者南三辰巳午未

東西相當正南方

日出入相當不覆三辰爲正南方

夏至晝極長日出寅而入戌陽照九不覆三

不覆三者北方三辰亥子丑冬至日出入之三辰屬晝晝夜互見是出入三辰分爲晝夜各半明矣考靈曜曰分周天爲三十六頭頭有十度九十六分度之十四長日分於寅行二十四頭入於戌行十二頭短日分於辰行十二頭入於申行二十四頭此之謂也

東西相當正北

方出入相當不覆三辰爲北方日出左而入右南北行聖人南面而治天下故以東爲左西爲右日冬至從南而北夏至從北而南故曰南北行故冬至從坎陽在子日出巽而入坤見日光少故曰寒冬至十一月斗建子位在北方故曰從坎坎亦北也陽氣所始起故曰在子巽東南坤西南日見少畧陽照三不覆九也夏至從離陰在午日出艮而入乾見日光多故曰暑夏至五月斗建午位南方故曰離離亦南也陰氣始生故曰在午艮東北乾西北日見多畧陽照九不覆三也日月失度而寒暑相葢考靈曜曰在璿璣玉衡以齊七政璿璣未中而星中是急急則日過其度不及其宿璿璣玉衡中而星未中是舒舒日不及其度夜月過其宿璿璣中而星中是周周則風雨時風雨時

則草木蕃廡而百穀熟故書曰急常寒若舒常燠若急舒不調是失度寒暑不時即相姦往者詘來者信也故詘信相感從夏至南往日益短故曰詘從冬至北來日益長故曰信言來往相推詘信相感更衰代盛此天之常道易曰日往則月來月往則日來日月相推而明生焉寒往則暑來暑往則寒來寒暑相推而歲成焉往者詘也來者信也詘信相感而利生焉此之謂也故冬至之後日右行夏至之後日左行左者往右者來冬至日出從辰來北故日右行夏至日出從寅往南故曰左也故月與日合爲一月從合至合則爲一月日復日爲一日從旦至旦爲一日也日復星爲一歲冬至日出在牽牛從牽牛周牽牛則爲一歲也外衡冬至日在牽牛內衡夏至日在東井六氣

復返皆謂中氣中氣月中也言日月往來中氣各六傳曰先王之正時履端於始舉正於中歸餘於終謂中氣也

陰陽之數日月之法謂陰陽之度數日月之法

十九歲爲一章章條也言閏餘盡爲法章條也乾象曰辰爲歲中以御朔之月而納焉朔爲章中除朔爲章月月差爲閏　臣鸞曰歲中除章中爲章歲求餘法置中氣相去三十日十六分日之七通分內子得四百八十七又置從朔至朔一月之日二十九九百四十分日之四百九十九通之得二萬七千七百五十九二者法異當同之者以中氣分母十六乘朔分得四十四萬四千一百四十四變爲中氣積分也以朔分母九百四十乘中氣分得四十五萬七千七百八十爲朔日積分以少減多求等數平之得一千九百四十八爲法以除中氣積得二百二十八即章中也更以一千九百四十八除朔積分得二百三十五即章月

也章月與章中差七即一章之閏更置二百二十八以歲中十二除之得十九為章歲也更置章月二百三十五以章歲十九除之得十二月十九分月之七即一年之月也

四章為一部七十六歲

蔀之言齊同日月之分為一蔀也一歲之月十二月十九分月之七通分內子得二百三十五一歲之日三百六十五日四分日之一通之得一千四百六十一分母不同則子不齊當互乘之以齊同之者以日分母四乘月分得九百四十即一蔀之月以月分母十九乘日分得二萬七千七百五十九即一蔀之日以月日分母相乘得七十六得一蔀之歲以一歲之月除蔀月得七十六歲又以一歲之日除蔀日亦得七十六歲矣月餘既終日分又盡衆殘齊合羣數畢滿故謂之蔀臣鸞曰求蔀法列章歲十九以四乘之得一蔀七十六歲求一蔀之月法十二月十九分月之七通分內子得二百三十五即月分也更列一

歲三百六十五日四分日之一通分內子得一千四百六十一以日分母四乘月分得九百四十即一蔀之月以月分母十九乘日分得二萬七千七百五十九即一蔀之日以日分母四乘月分母十九得七十六即一蔀之歲更以月分母十九乘蔀月九百四十得萬七千八百六十爲實以十二月十九分月之七通分內子得二百三十五爲法以除實得七十六亦一蔀之歲也更列一蔀之日二萬七千七百五十九以分母四乘之得十一萬一千三十六爲實以周天分千四百六十一除之得一蔀之歲七十六也

二十蔀爲一遂遂千五百二十歲

遂者竟也言五行之德一終竟極日月辰終也乾鑿度曰至德之數先立金木水火土五凡各三百四歲五德運行日月開闢甲子爲蔀首七十六歲次得癸卯蔀七十六歲次壬午蔀七十六歲次辛酉蔀七十六歲凡三百四歲木德也主春生次庚子蔀七十六

歲次己卯蔀七十六歲次戊午蔀七十六歲次丁酉蔀七十六歲凡三百四歲金德也主秋成次丙子蔀七十六歲次乙卯蔀七十六歲次甲午蔀七十六歲次癸酉蔀七十六歲凡三百四歲火德也主夏長次壬子蔀七十六歲次辛卯蔀七十六歲次庚午蔀七十六歲次己酉蔀七十六歲凡三百四歲水德也主冬藏次戊子蔀七十六歲次丁卯蔀七十六歲次丙午蔀七十六歲次乙酉蔀七十六歲凡三百四歲土德也主致養其得四正子午卯酉而朝四時焉凡一千五百二十歲終一紀復甲子故謂之遂也求五德日名之法置一蔀者七十六歲德四蔀因而四之爲三百四歲以一歲三百六十五日四分日之一乘之爲十一萬一千三百六十六以六十去之餘三十六命甲子算外得庚子金德也求次德加三十六去之命如前則次德日也求算蔀名置一章歲數以周天分乘之得二萬七千七百五十九以六十去之餘三十九命以甲子

筭外得癸卯蔀求蔀加三十九蔀六十去之命如前得次蔀　臣鸞曰求遂法列一蔀七十六歲以二十乘之得千五百二十歲即以遂之歲求五德金木水火土法列一蔀七十六歲以周天分千四百六十一乘之得十一萬一千三十六即以六十除之餘三十六命從甲子筭外得庚子凡三百四歲主秋成金德也加三十六得七十二以六十除之餘十二命從甲子筭外得丙子凡三百四歲火德主夏長次放此求一蔀名列一章十九歲以周天分一千四百六十一歲乘之得二萬七千七百五十九以六十去之餘三十九命從甲子筭外得癸卯蔀七十六歲復加三十九亦六十去之餘十八命亦起甲子筭外次得壬午蔀次放此至甲子即止之

遂爲一首首四千五百六十歲首始也言日月五星終而復始也考靈曜曰日月首甲子冬至日月五星俱起牽牛初日月若合璧五星如聯珠青龍甲寅攝提格

並四千五百六十歲積及初故謂首也　臣鸞曰求一首法列遂一千五百二十歲三之得一首四千五百六十歲也

七首爲一極極三萬一千九百二十歲生數皆終萬物復始極終言日月星辰弦望晦朔寒暑推移萬物生育皆復始故謂之極　臣鸞曰求極先列一首四千五百六十以七乘之得一極三萬一千九百二十

天以更元作紀曆元始作爲七紀法天數更始復爲法述之

何以知天三百六十五度四分度之一而日行一度而月後天十三度十九分度之七二十九日九百四十分日之四百九十九爲一月十二月十九分月之七爲一歲非周髀本文蓋人問師之辭其欲知度之

所分法術之所生周天除之除積後天分得一周即棄之其不足除者如合朔古者包犧神農制作爲曆度元之始見三光未如其則三光日月星則法也日月列星未有分度則星之初列謂二十八宿也日主晝月主夜晝夜爲一日日月俱起建星建六星在斗上也日月起建星謂十一月朔旦冬至日也爲曆術者度起牽牛前五度則建星其近也月度疾日度遲度日月所行之度也日月相逐於二十九日三十日間言日月二十九日則未合三十日復相過而日行天二十九度餘如九百四十分日之四百九十九未有定分未知餘分定幾何也於是三百六十五日南

極影長明日反短以歲終日影反長故知之三百六十五日者三百六十六日者一影四歲而後知差一日是爲四歲共一日故歲得四分日之一故知一歲三百六十五日四分日之一歲終也月積後天十三周又與百三十四度餘經歲月後天之周及度求之餘者未知也言欲求之也無慮後天十三度十九分度之七未有定無慮者粗計也此已得月後天數而言未有者求之意未有見故也於是日行天七十六周月行天千一十六周及合於建星月行一月則行過一周而與日合七十六歲九百四十周天所過復九百四十日七十六周并之得一千一十六爲

一月後天率分盡度終復還及初也　臣鸞曰求於是日行天七十六周月行天千一十六周及合於建星法以九百四十周并七十六周得一千一十六周則日月氣朔合於建星

置月行後天之數以日後天之數除之得一十三度十九分度之七則月一日行天之度

以日度行率除月行率一日得月度幾何置月行率一千一十六爲實日行率七十六爲法實如法而一法及餘分皆四約之與乾象同歸而殊塗義等而法異也

復置七十六歲之積月

置章歲之月二百三十五以四乘之得九百四十則蔀之積月也

以七十六歲除之得十二月十九分月之七則一歲之月

亦以四約法除分蔀歲除月與章歲除章月同也

置周天度數以十二

月十九分月之七除之得二十九日九百四十分日之四百九十九則一月日之數通周天四分日之一爲千四百六十一通十二月十九分月之七爲二百三十五分母不同則子不齊當互乘以同齊之以十九乘千四百六十一爲二萬七千七百五十九以四乘二百三十五爲九百四十及以除之則月與日合之數

臣鸞曰求日行一度法還置前一千一十六以七十六歲除之得十三度不盡二十八以求等平於四以四約餘得七約分得十九是十三度十九分度之七更列一章歲積月二百三十五以周天分母四乘之即一蔀月九百四十亦以七十六歲除之得一歲之十二月十九分月之七餘分及法並以四約更通周天得千四百六十一復通十二月十九分月之七得二百三十五分母不同互乘之以月分母十九乘日分得二萬七千七百五

十九以日分母四乘月分得九百四十除之二萬七千七百五十九得二十九日九百四十分日之四百九十九而月與日合此其數也

周髀筭經卷下

秘書省

周髀筭經一部上下共二冊

元豐七年九月　日校定降授宣德郎秘書省校書郎臣葉　祖洽　上進

校定承議郎行秘書省校書郎臣王　仲脩

校定朝奉郎行秘書省校書郎臣錢　長卿

奉議郎守祕書丞臣韓宗古

朝請郎試祕書少監臣孫覺

降授朝散郎試祕書監臣趙㬢

周髀算經音義

假承務郎秘書省鉤考算經文字臣李籍撰

周髀序

周髀 步米切周髀算經者以九數句股重差算日月周天行度遠近之數皆得於股表即推步蓋天之法也髀者股也以表爲股周天曆度本包犧氏立法其傳自周公受之於大夫商高周人志之故曰周髀

趙君卿撰 雖兖切述也君卿趙爽字也不詳何代人

恢 苦回切大也

廓落 上枯郭切下歷各切

晷儀 居洧切日影也

度量 上達各切下錄章切

探賾 上吐南切下士革切賾者含畜含畜者探之可及故易曰探賾

索隱 上色白切下於謹切隱者隱匿隱匿者索之可得故曰索隱

詭異 上古委切莊子曰恢詭

譎怪

渾天

胡昆切渾天者言天地之體狀如鳥卵天包地外猶殼之裹黃也周旋無端其形渾渾然故曰渾天史官候臺所用銅儀則其法也立八尺圓體具天地之形以正黃道占察發斂以行日月以步五緯精微深妙百代不易之道也官有其器而無本書

蓋天

居大切蓋天之說即周髀是也其言天似蓋笠地似覆槃天地各中高外下北極之下為天地之中其地最高而滂沲四隤三光隱映以為晝夜天中高於外衡冬至日之所在六萬里北極下地高於外衡下地亦六萬里外衡高於北極下地二萬里天地隆高相從日去地常八萬里日麗天而平轉分冬夏之間日所行道為七衡六間每衡周徑里數各依筭術用句股重差推晷影極游以為遠近之數皆得於表股者也故曰周髀又周髀家云天圓如張蓋地方如棊局天旁轉如推磨而左行日月右行隨天左轉故日月實東行而天牽之以西沒譬之於蟻行磨石之

上磨左旋而蟻右去磨疾而蟻遲故不得不隨磨以左迴焉天形南高而北下日出高故見日入下故不見天之居如倚蓋故極在人北是其證也極在天之中而今在人北所以知天之形如倚蓋也

靈憲許建切靈憲張衡所述其說主於渾天 **重仞**上直龍切下音刃八尺曰仞 **奥**於到切 **迥**戶頂切遠也

周髀卷上

甄鸞上之人切下歷官切甄鸞漢司隸校尉 **重述**上直龍切下時律切趙爽既加注釋甄鸞又從而發明故曰重述 **善數**色具切數筭也 **包犧**上蒲交切下虛宜切

曆度徒固切 **而度**大各切量也

句股圓方圖句古侯切股公土切圓徑一而周三方徑一而匝四申圓之周而為

句股方之匝而爲股共結一角而邪適五乃圓方邪徑相通之率也句股圓方圖蓋以此設學者觀之思過半矣

弦 胡田切共結一角也

率 朔律切數相與也又音律

奇耦 上居宜切下烏口切

矩 俱雨切

折 之列切

更相 上古衡切下息羊切

共盤 上渠用切下蒲官切

昏墊 都念切下也書曰下民昏墊

并 畀政切

句股之差 楚佳切不齊也句股之差其數差一謂句三股四也

量均 力仗切

爲袤 莫候切長也

偃矩覆矩 偃於蹇切仰也覆敷目切俯也矩表也仰表所以望高俯表所以測深

方疊地 殊王切下同

滂沲 上普郎切下唐何切

四隤 徒回切

列

星之宿 息救切二十八宿之度也禮記月令宿離不忒是也

不省 息井切省寤也不省言不寤也猶言不敏也

累思 魯水切

累重也 直龍切

才單 德寒

切單盡也 馳思 相吏切慮也 捕影 蒲故切索也 掩日 衣檢切覆也 表

閒 古閑切 隆殺 所介切 薄地 補谷切迫也 姜岌 逆及切晉人也 交

趾 音止郡名也去洛陽一萬一千里 路迂 雲俱切遠也 潁川 庾頃切郡名

祖冲之 持中切冲之宋南徐州從事史撰綴術五卷 秣陵 音末郡名 信都

芳 並如字善筭者也撰器準三卷 虞劌 苦郭切梁太史令

日高圖 並如字日高圖者求日高之法也求日高法先置表八尺為八萬里為衺以兩

表相去二千里為廣廣衺相乘得一億六千萬里為黃甲之實以影差二寸為二千里為法除

之得黃乙之衺八萬里即上與日齊此設圖之意也 黃甲 古狎切王城去天名曰甲 黃

乙 億栗切日底地上至日名曰乙 青丙 補永切上天名青丙 青戊 莫候切下地名

青戊極者竭憶切諸言極者斥天之中極去周十萬三千里奄觀衣檢切覆也九隩於到切土可居也靡地毋被切無也斥昌石切指也緣宿息救切二十八宿也蝕乘力切日月虧曰蝕稍小侵虧如蟲食草木之葉也適至施直切恰也發斂力冉切發往斂還也璿璣上音旋下音機逮音逮及也有奇居宜切數之餘也易曰歸奇於扐冬至夏至觀律之數聽鍾之音律呂戌切聽佗定切此謂冬夏二至合八能之士以觀律之數而聽鍾音之清濁也晉律曆志曰陰陽和則景至律氣應則灰除是故天子常以冬夏至日御前殿合八能之士陳八音聽樂均度晷影候鍾律權土炭效陰陽冬至陽氣應則灰除是故樂均清影長極黃鍾通土炭輕而衡仰夏至陰氣應則樂均濁景短極蕤賓通土炭重而衡低進退於先後五日之中八能各以

候狀聞太史令封上效則和否則占

七衡圖何庚切七衡者七規也謂規爲衡若取其衡運則生規規者正圓之謂也内一衡徑二十三萬八千里次二衡徑二十七萬千六百六十六里二百步次三衡徑三十一萬七千三百三十三里一百步次四衡徑三十五萬七千三百三十三里一百步次五衡徑三十九萬六千六百六十六里二百步次六衡徑四十三萬六千三百三十三里一百步次七衡徑四十七萬六千里即其徑而三之則各得其周也凡日月運行之圓周七衡周而六間一衡之間萬九千八百三十三里一百步以六衡乘之即夏至冬至相去十一萬九千里也青圖畫者胡卦切界也俗作畫合際上胡閤切下子例切常處昌據切所也躔呈延切次也卯酉上莫飽切下以久切皆辰名也卯正東也酉正西也牽牛上輕煙切下如字牽牛北

方宿也冬至日在牽牛婁盧侯切婁西方宿也春分日在婁東井子郢切南方宿也夏至日在東井角訖岳切東方宿也秋分日在角用繒慈陵切帛也呂氏兩舉切呂氏者呂氏春秋也呂不韋爲秦相國集當世儒士使著所聞爲十二紀八覽六論合十餘萬言備古今之事名爲呂氏春秋四海呼改切呂氏春秋曰凡四海之內東西二萬八千里南北二萬六千里爾雅云九夷八狄七戎六蠻謂之四海言東西南北之數者將明車轍馬跡之所至河圖括地象亦云里數而有君長之州九阻中國之文德及而不治又云八極之廣東西二億二萬三千五百里南北二億三萬三千五百里淮南子地形訓云禹使大章步自東極至于西極孫亥步自北極至于南極而數皆然河圖括地象括音聒河圖括地象緯書名也淮南子並如字漢淮南王安所著之書也大章音泰人名

六閒 古閑切兩衡相去之閒也 **粗通** 徂五切略也 **放此** 甫兩切效也下同

周髀卷下

四和 戶戈切調也四和者謂之極子午卯酉得東西南北之中天地之所合四時之所交風雨之所會陰陽之所和然則百物阜安草木蕃庶故曰四和 **阜安** 房缶切盛也 **蕃庶** 符袁切茂也 **易處** 夷益切交也 **蓋笠** 上居大切下音立 **覆槃** 上方六切下蒲官切 **離地** 力智切去也 **障蔽** 上之亮切障也下必袂切奄也 **日兆月** 直紹切日者陽之精譬猶火光月者陰之精譬猶水光月含影故月光生於日之所照魄生於日之所蔽當日則光盈就日則明盡月禀日光而成形兆故云日兆月也 **魄** 匹陌切月之明消也康誥曰惟三月哉生魄孔安國曰三月始生魄月十六日明消而魄生揚子曰既望

何全

則終魄於東亦此意也**行列**胡剛切**極樞**春朱切爾雅曰樞謂之椳郭璞云門戶扉樞也此言極樞者取其居中而臨制四方也**繩繫**古詣切結也**表顛**多年切頂也**中折**之列切屈也**漏**盧候切漏以銅受水刻節晝夜百刻晷漏中星略例曰日行有南北晷漏有長短然二十四氣晷差遲疾不同句股使然也直規中則差遲與句股數齊則差急隨辰極高下所遇不同如黃道刻漏此乃數之淺者近代且猶未曉今推黃道去極與晷影漏刻昏距中星四術返覆相求消息同率旋相為中以合九服之變**揆度**上巨癸切下大各切**釋**施隻切散也**朝生**陟遙切旦也**暮獲**胡麥切**穫**胡郭切收也**葶藶**上音亭下音歷**薺麥**在禮切**正句**上音政下音鉤**無令**離呈切使也**纖微**思廉切細也**督**音篤察也**分度**徒固切數也**經緯**

上堅丁切下于貴切南北爲經東西爲緯圓定正音政則復扶富切又也須

女如字星名也游儀如字游儀所以望星也正觀中李淳風造四游儀元樞爲軸以連結玉衡游筩而貫約規矩又元樞北立北辰南距地軸旁轉於內玉衡在元樞之間而南北游仰以觀天之辰宿下以識器之晷度開元九年率府兵曹參軍梁令瓚以木爲游儀一行是之乃奏黃道游儀古有其術而無其器昔人潜思未能得今令瓚所爲日道月交皆自然契合於推步尤要請更鑄以銅十年儀成車輻方六切所以實輪而湊轂者也以圓度爲輻

爲轂古祿切所以受輻也以經緯之交爲轂二十八宿息救切副置數救切別也別置筭也下同地協檄頰切合也相應於證切參正上倉含切下音次

八節並如字二至者寒暑之極二分者陰陽之和四立者生長收藏之始

是爲八節二十四氣並如字一歲凡八節節三氣三而八之故爲二十四氣氣

損益九寸九分六分分之一並如字損者減也破一分爲六分然後減之益者加也加以小分滿六分得一從分冬至並如字至極也冬至夏至寒暑之極

啓蟄直立切藏也易曰龍蛇之蟄以存身也左氏傳曰啓蟄而郊春分府文切分之言中也春分爲陽之中秋分爲陰之中芒種上莫郎切下之用切處暑昌據切所也

時舍音捨用也不虛誕音但謾也一概古代切矛楯上莫浮切下食閏切矛所以句楯所以蔽器不同不相爲用凡言矛楯者況其所趣異也後天並如字月後天者月東行者也此見日月與天俱西南游一日一夜天一周而月在昨夜之東故曰月後天小歲並如字小歲者十二月爲一歲故舍式夜切舍謂二十八宿之舍也

積後天 資昔切以月後天分看小歲積分則積後天分也

大歲 徒蓋切大歲者十三月爲一歲

經歲 堅丁切經常也經歲者通十二月十九分之七

小月 並如字小月者二十九日爲一月

大月 徒蓋切大月者三十日爲一月

經月 堅丁切經月者以十九乘周天分則經月之積

合朔 上曷閤切下色角切

覆九 敷救切蓋也下同

當 音璫

正南方 音政

三十六頭 並如字考靈曜曰分周天爲三十六頭頭有十度九十六分之十四長日分於寅行二十四頭入於戌行十二頭短日分於辰行十二頭入於申行二十四頭於此之謂也

坎 苦感切正北方之卦也

巽 蘇困切東南隅之卦也

坤 苦昆切西南隅之卦也

離 呂支切正南方之卦也

艮 古恨切東北隅之卦也

乾 渠焉切西北隅之卦也

章 止良切章條也十九歲爲一章言餘閏盡爲曆法章條也

蔀 薄口切蔀之言齊同日月之分也而又衆殘齊合羣數畢蒲故謂之蔀四章爲一蔀凡七十六歲也

遂 徐醉切遂者終也言五行之德一終盡極日月辰終也二十蔀爲一遂凡千五百二十歲

首 始九切首始也言日月五星終而復始也三遂爲一首首凡四千五百六十歲也

極 如字極終也言日月星辰弦望晦朔寒暑推移萬物生育終而復始故謂之極七首爲一極凡三萬一千九百二十歲也

乾鑿度 徒固切乾鑿度易緯書也

周髀算經音義

周髀算經二卷古蓋天之學也以句股之法度天地之高厚推日月之運行而得其度數其書出於商周之間自周公受之於商高周人志之謂之周髀其所從來遠矣隋書經籍志有周髀一卷趙嬰注周髀一卷甄鸞重述而唐之藝文志天文類有趙嬰注周髀一卷甄鸞注周髀一卷其曆算類仍有李淳風注周髀算經二卷本此一書耳至於 本朝崇文總目與夫中興館

閣書目皆有周髀筭經二卷云趙君卿注甄鸞重述李淳風等注釋趙君卿名爽君卿其字也如是則在唐以前則有趙嬰之注而　本朝以來則是趙爽之本所記不同意者趙嬰趙爽止是一人豈其字文相類轉寫之誤耶然亦當以隋唐之書爲正可也又崇文總目及李籍周髀音義皆云趙君卿不詳何代人今以序文考之有曰渾天有靈憲之文蓋天有周髀之法靈憲乃張衡之所作實後漢安順之世而甄鸞之重

述者乃是解釋君卿之所注出於宇文周之時以此推之則君卿者其亦魏晉之間人乎若夫乗句股朱黄之實立倍差減并之術以盡開方之妙百世之下莫之可易則君卿者誠筭學之宗師也嘉定六年癸酉十一月一日丁卯冬至承議郎權知汀州軍州兼管内勸農事主管坑冶括蒼鮑澣之仲祺謹書